



32101 075567071

PRINCETON UNIVERSITY LIBRARY

*This book is due on the latest date  
stamped below. Please return or renew  
by this date.*

*TLS 9-9-92*  
*UNIV. OF CALIF.*



أقرت وزارة المعارف تدريس هذا الكتاب في دار المعلمين العالية

# الأسس الطبيعية

## للمختار أفندي العزراق

١٣٤٠

تأليف

كوردو هسن

تعريب

باسم محمد الخلف

الطبعة الاولى

جميع الحقوق محفوظة لوزارة المعارف

وكل نسخة ليست بمطبعة يخطئها تعد مزورة

١٩٤٨

(Arab)

GB 286

.H87

(١)

# محتويات الكتاب

صحيحة

١	مقدمة
	الفصل الاول
٥	المناطق الطبيعية للعراق
	أ - المنطقة الجبلية الملتوية والحديثة العهد في الشمال
١١	والشمال الشرقي
٢٤	ب - المنطقة شبه الجبلية
٢٨	الاقسام الطبيعية الصغيرة للمنطقة شبه الجبلية
٤٥	ج - سهل العراق الرسوبي
٦٥	د - الهضبة الصحراوية في التربة
	الفصل الثاني
٧٥	مناخ العراق
٨٣	الحرارة
٩١	الامطار
١٠٥	فصول السنة
١١٦	المناطق المناخية في العراق
١١٧	المنطقة الجبلية

3-29-61

University of Baghdad

Library

87.B47537-1

(ب)

محتويات

١٠٨	منطقة السهوب الشمالية
١٠٩	السهوب الصحراوية
١١٠	تطور مناخ العراق في مختلف العصور التاريخية

الفصل الثالث

١١٣	أنواع التربة في العراق
١٣١	مشكلة جوف التربة في شمال العراق

الفصل الرابع

١٣٤	أنهار العراق
١٣٩	نهر الفرات
١٤٨	نهر دجلة
١٦١	شط العرب

الفصل الخامس

١٦٥	النبات الطبيعي في العراق
١٦٦	المنطقة الجبلية
١٦٩	الوديان الجبلية
١٧١	منطقة السهوب
١٧٣	منطقة السهوب الصحراوية
١٧٥	منطقة الأنهار
١٧٧	منطقة المستنقعات



## مقدمة

١٩٤١ © ❖ © ١٩٤١

لمملكة العراق ، البالغة في مساحتها ٥٠٠ و ٥٠٣ كيلومتر مربع مكانة مهمة في العالم الحديث ، ليس لكونها غنية في ثروتها الصناعية Industrial wealth أو أهميتها العسكرية بحسب ، بل لكونها ذات موقع حترافي خطير يكسبها سمة السيطرة والاشراف على القسم الشرقي من الشرق الاوسط .

والشرق الاوسط باجمعه مهم في موقعه لأنه يقع على الجسر الارضي الذي تلتقي فيه قارات ثلاث هي اوروبا وآسيا وأفريقيا ( في القسم الشمالي من شبه جزيرة العرب ) .

ولو استثنينا خطوط المواصلات الجوية واعتبرنا طرق المواصلات الاعتيادية البرية والبحرية التي تتبع عادة سهل العراق ونمر في مناطق مأهولة بالسكان . نلاحظ أن العراق يشمل الطرف الشرقي من الهلال الخصيب الذي يبدأ من رأس خليج فارس وينتهي ماراً خلال العراق وسوريا ولبنان وفلسطين . وقد كان هذا الهلال الخصيب خيصال العصور التاريخية ممرها مهما يصل الامم القريبة بالامم الشرقية .

لقد كان لامراق موقع استراتيجي مهم أيام كانت الطرق الصحراوية مهمة في القرون الوسطى وعندما أصبحت الطرق الجوية الآن تمر الصحراء ،

غير مبالية بالتضاريس أو الاحوال الجغرافية للبلاد التي يمر بها ، احتفظ العراق بأهميته الاستراتيجية هذه ، لأن كل الطرق تتجمع في رأس الخليج الفارسي ولأن المنطقة الواقعة في الشمال الشرقي من الخليج جبالية وعرة ( هضبة وحبال إيران ) وبسبب طريق الدائرة الكبيرة Great circle Route الذي يعتبر أقصر الطرق والذي يوصل غرب أوروبا بالهند والشرق الأقصى .

ويمكن اعتبار الخليج الفارسي منطقة تجارية Commercial Backwater ذات أهمية ثانوية لانه لا يعتبر من طرق العالم المائية المهمة اذا قورن بالنسبة الى البحر الاحمر او قناة السويس ، ولكن لجنوب العراق موقع مهم لانه منطقة مرور ( ترانسيت ) على خطوط المواصلات الجوية القصيرة Great Circle air Routes ولهذا أصبحت الملاحة العراقية تحتل مكانة استراتيجية مهمة في الماضي والحاضر والمستقبل .

وبالإضافة الى أهمية هذا الموقع ، يجب الإشارة الى حقيقة أخرى هي أهمية العراق الاقتصادية المتزايدة بإنتاجها الحاجات الضرورية كمواد الخام التي يحتاجها العالم الحديث .

والعراق أهمية او مكانة ثانوية من حيث الزراعة الآن ، وعلى الاخص عندما تقارن بها بالمكانة التي حازها في العالم القديم والتي تكون محقين اذا قلنا ان العالم الحديث الجائع منتجاً بانظاره الى درجة صكيرة الى اراضي الدنيا القديمة المزروعة بحاجاته المباشرة . وعليه يمكن للعراق ان يستعيد مركزه السابق مرة ثانية ليصبح مخزوناً عالمياً للحبوب إن ماقت الزراعة عفاً عفاً قياس

واسع واستغلت مرافقه الطبيعية بغيره، ففيه مصدرة ومصبغة في العراق مرافق معدنية بالخاصة أي مرافق زبدية يمكن الاستفادة منها إلى درجة كبره جداً ونشرت الأهلين بالأعتماد على احتوائه في استعمالها وهذه المرافق معدنية عليه ولا يستعمل منها في أوقات الحار إلا من الماء ويمكن القول بأن الخبرة لشرقي من الهلال الخصيب حاجج فارس عبي جداً معدن الماء وللعالم العربي، نظراً إلى مديته واحتوائه على القوة المحركة راء تنحبه بقوة إلى هذه المنطقة ليدرك حاجته من هذا المعدن ولهذا فقد أصبحت للعراق أهمية اقتصادية فضلاً عن أهميته الزراعية خاصة بالنسبة للعالم العربي. وسيتناول المؤلف في هذا الكتاب الأساس العلمي للزراعة العراقية ويمكن الباحث من معرفة ظلمات العراق ومقداره بصورة مبسطة.

وسيتناول هذا الكتاب تضاريس البلاد (تضاريف) Physiography التي تشمل على الجيومورفولوجية والتركيب وعلى المناخ والنبات والأشجار كما سيتناول في الفصل الأخير النبات الطبيعي الذي هو في الواقع صورة لعكس المصادر الطبيعية.

ويتميز العراق، من الناحية التضاريفية (التضاريس) أو من الجيومورفولوجيا بظراً مهماً مشوقاً للدراسة، لأنه على صغر مساحته شدة بين حدوده معظم العادج والأمثال المكملة تساهج السكرة إلا أن هذا وهذا الاختلاف والتنوع في التضاريس لا يمتد على كل العراق وإنما على جزء منه فقط حيث نجد أن ٨٠ بالمائة من مساحة القطر هي تضاريس من



# الفصل الاول

## المناطق الطبيعية للعراق

The Physical Regions of Iraq

اعتبر دراسة العراق في علم الجيومورفولوجيا دراسة شعبة جداً لأنها  
عوي ضمن حدودها أمثلة ممتازة للاقسام الطبيعية الثلاثة التي يتكون منها  
سطح الارض . من الشمال وانشاء الشرق في نوحه منطقة الجبال الالتوائية  
الحديثة وهي قسم من سلسلة الجبال العظيمة التي تمتد من اوربا وآسيا من  
( البرية ) في اسبانيا الى ( اليرموك ) في رما . ويوجد الى الغرب الامتداد  
الشمالي لمهضمة شبه جزيرة العرب التي هي في الواقع مهضمة مكورة من محور  
قديمة صلبة وجزء من منطقة التي يسميها الجيولوجيون ( كورند واما لاندا ) ،  
غير أنها في العراق ، قد اندثرت او عطيت لطيفة تميلكة من الترسبات التي  
حدثت في العصر من الثاني والثالث . ومن هاتين السطعتين اي بين الجبال  
والمهضمة ، يقع سهل العراق ( وادي دجلة و نهرات ) العظيم الذي يرجع في  
، كرويه الى عصر تكوين سهوب اهدد ، الكسح والستد ) وسهل العراق  
مكون من أراضي منخفضة ( هادئة ) Sunk Land او التواء مقعر  
( Geo-syncline ) مفتوح ( unfolded ) وهذه الاقسام الثلاثة هي  
الاقسام الطبيعية الرئيسية للعراق ، ولسهولة دراسة العراق ومهمه كلاً ولا حل أر

تكون كل منطقة من هذه في اجرائها كل التشابه بحسب تسميم العراق من  
درجة من هذه في اربعة اقسام كما يأتي :

النسبة المئوية للمداحة

أ - الجبال الاثرائية الحديثة العهد في

لشمال الشرقي والشمال

٢٣٥٠٠ | ٥٢

ب - المنطقة المتواجدة Set Moar an

المنطقة ويسمى بها بعض الجغرافيين

١٤٨ | ١٧٠

ج - السهول الرسوبية في الجنوب

٢٠ | ٢٣

د - (في)

٥٥ | ٢٧

هـ - المنطقة في غرب

١٠ | ٤٥٣٥٠

المجموع

الشكل ١، الذي يبين توزيع هذه الأقسام الأربعة

وهذه النسب هي التي ذكرنا أعلاه ولم نكتب فيها إلا  
منطقة واحدة تنسب لهذه المنطقة الأخيرة إلى طينيات برية من مناطق  
الأخرى ، وهي المنطقة من هذه النسب أو ذات نسبة خمسة  
وسهول من هذه الأجزاء ، وكل هذه النسب والاختلافات ليست  
عابرة أو مرسومة إلى درجة غير اعتدالها أو دمجها مع خمسة الأخيرة كما أنها  
مختلفة في تدرجها إلى درجة لا يمكن دمجها مع سهول عراق الرسوبية.

الغنية بجزاوة في العرب هي الجزء الوحيد من العراق الذي  
يحتوي صخوراً قديمة العهد وهذه الصخور صلبة متشوية قديمة معقدة  
بعضها تتكون من حجر الكلس (Limestone) الذي جمع تكوينا من الحجر  
ثوري وثلاثي وهذا راجع لهذا الغطاء في اقدم العصور الجيولوجية  
من اوروبا وهذا يمكن القول باننا كلما انجهدنا من الغرب الى الشرق

نعمل من الحجر رسوبية الى صخور حادة حتى نصل الى احسن الصخرات  
الرسوبية ان هي سهل ارسوبي الذي يسمى بالبحر المتوسط والخط الذي  
يصل البحر الى البحر في الشمال يارفعه الى الجبال وفي الجنوب يترك  
كثيراً لغواصين يعرفون في منطقة الكوفة حيث يوجد بحيرة  
Amirakab وقد اكلته عوامل البحر اما في الجزء الشرقي

التي هي الاجزاء التي تدعى بالتراباطات الحديثة Mar  
التي هي الاماكن الكبار

اما سهل ارسوبي فاجزاءه منشأة ومبسطة واسعة اسمها العرب  
حيث توجد هضبة واحدة تعود الى عصر الجور في الجزء  
الشمالي وبعدها كانت حرراً في حوض عجمي والوسين والديسة

كانت موجودة في هذه المنطقة ويجب الاشارة الى ان حوض فارس  
لا يزال راجع ولم يمدح عنه ذلك هو في بعض من وجد في العراق  
والا انهم من حوضين ارسوبيين الشرقيين والشماليين  
في المنطقة الا انهم قد ارجعوا الى حوض الكوفة في بعض  
الامور وهذا كتاب عوامل البحر في حوض الكوفة

ذلك حجر المكلس المائد لعصر الايوسين ، أما في التلال الصغيرة فقد ظهر  
حجر الرمل ( Sandstone ) وحجر الطفل ( Shales ) المائدين لعهد فارس  
الاعلى ( Upper Fars ) المائدين لطهران بصورة غير مستطمة ، وهناك  
المحجور ( الكنتلة المحتضرة ) ( Bakhtiari Conglomerate ) وهذه  
الطبقات ( المحجور ! كنتلة ) الى تقع في سلسلة جبال بيجير وبالقرب من  
راخو ، تتكون من أحجار كبيرة ( حصى كبيرة ) ، ناسبت بعضها ببعض  
بالصصال الجبرى ( Lim Clay ) وقد جلب الجداول الى كانب تسيل  
على سهو ح الجبان هذه الاحجار او الحصى حيث كانت الجبان أعلى بكثير  
نما هي عليه الآن وقد قل ارتفاعها بفعل التعرية ، لان محجوراً ككده  
لا يمكن أن نحب ان الوديان بواسطة الجداول الحالية وهذا الارتفاع الحالي  
الحال ولا يمكن أن يطل ذلك إلا بان ارتفاع هذه الجبال كان ضعف ما هو  
نـه الآن على الأقل . وعند رويل هذه الجداول الى مناطق لمحمده  
جمعت معها مع ما حاسبه من محجور وحصى في صفحات الغربية من  
الجبال الى شبه البحيرات وكرب بذلك السهوب لغروه بالسواحل الرسوبية  
موجوده بين سلاسل الجبال المحده ، الانواء والواووه في المنصفه الى كينها  
شبه الحديث . ثم حدث بعد ذلك انواء بسبب وحركة في قشرة الارض بعد  
أن تحممت هذه الطبقات من محجور وسح من ذلك أن ارتفاع هذه  
الصخور وغيرها الى نهايه هذه الانواء . أما في شطفه الجبلية فنلاحظ  
أن الأقسام الشماليه والشماليه الشرقيه الغربية من الحدود قد تعرضت الى  
انواء شديد معقد ( Nappes ) مثل طبقة سمكه من قشرة الارض . أما



الاقسام، خصوصاً اشرفه من اسفلة الحلبه فكان التواءها مستطاعاً مكملاً  
 من اتواءات محدنة ومقرنه ( Anticline & Syncline ) ، والحداء من  
 بين هاتين المستقيمتين ( الحلبه اسفله الالاتواء والحبليه السطحة الالاتواء )  
 هو الالاتواء المحذب ( Anticline ) الواقع شمال الالاتواء المنعبر Syncline  
 وامتد من بر الطبرون في الغرب واحادي بحري في الجانور وتوانعه على  
 طول وامتداد الزاب المكبر وامتد اي بر راوندور ، ثم تبدل السلاسل  
 حبيسه اتجاهها ، وتمتد نحو الجنوب لشرقي في جنوب الزاب المكبر ،  
 وينتهي عدد من الزاب المكبر ، ثم انطام نصريف مياه في المنطقة  
 المسطحة لالاتواء ، ومن مخرج تدمر ( gridron or Trellis ) الذي  
 يكون فيه محاذول عذبة من الزاب صوبه في اتواء مقعر تتصل بها  
 من كلا احد من حواضين صديقتين من مياه في الالاتواءات المحدنة الى هذه  
 الامدادات ، ظهر شكل ٢ ، ص ١٠٠ حيث حلياً في بحري في الزاب المكبر  
 احدى من اتواءات تدمر من مكاتب من المنطقة ) حيث وصفت التعداد  
 لالاتواء من هذه

ولا يكون الالاتواء نفس شدة في كل مكان وقد يكون بعض  
 الالاتواءات مقرنه معبودة وامتد المكبر ، لا تسطحه كما هي الحال  
 في سهل البادية ، غرب من راحة وشرقاً على الزاب المنعبر وسهل  
 حليحة بالقرب من دير تبال .

ولا يقصد بالمقدمة العامة في هذه الاعلام ان دراسة جيوولوجية  
 اوراق لان الحدودية في التي يؤخذ على ان لا تعتبر جزءاً من دراسة

جفر و غیره در بعضی تمدن ها و غیره در بعضی تمدن ها وجوده  
 وها .

و در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

( Hill wash )

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره

و غیره در بعضی تمدن ها و غیره





وعنه. وفي كل مكان على الحدود، يمكن القول أن أول سلسلة  
 جغرافية بالصفة الجبلية تصل إلى ارتفاع بين ٤٠٠ و ٥٠٠ قدم أو  
 أكثر وتكون ظاهرة طبيعية (Distinct Physical Feature) واضحة  
 ولا، تكون حائلاً ارتفاعاً من ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ قدم فوق متوسط ارتفاع  
 السهل الموجود في المنطقة شبه الجبلية والتي تكون عادةً دون  
 ٢٠٠ قدم في ارتفاعها، غير أنه كما نلاحظ، فإن هذه الكوثر  
 وحدهم إلا أن وظيفته محدودة إلى درجة ما، مكررة من بعض حصصه  
 هائلة الالتواء تصل إلى ارتفاع ٢٦٠ قدم، ولذلك تكون منطقة عكس  
 اتجاهها ضمن المنطقة الجبلية (وتصل في الواقع بحال عكسها راورداع  
 إلى ارتفاع ٣٨٨٩ قدماً)، وإن كان هذه الحدود Ridge غير متصلة، ولهذا  
 سبب فإن المؤلف يسمي الحدود الحقيقية هي السلسلة من جبال إمبرا  
 قره، ورداً إلى أن يصل إلى ارتفاع بين ٥٥٠ — ٦٠٠ قدم، جداً ظاهرياً  
 واضحاً وتكون الحدود الحقيقية البعيدة بالصفة الجبلية مكونة من  
 التواءات مقعرة ومحدبة متعرجة وبعضها يوازي بعضاً وتعود منحدراتها إلى  
 السلسلة الجبلية التي تسمى Tertary وتكون حرة السلسل معظم هذه  
 السلاسل كما نلاحظ ذلك من بعض الارتفاعات، وثمن من مشاهداته وقد  
 لا تكون صريحة قدم صريحة من السلسلة الجبلية (انظر شكل ٤  
 و ٥ و ٦) ونلاحظ في بعض مرسوم المنطقة دهوك (شكل ٦) أن  
 الالتواءات المحدبة أنواع في الشمال من السلسلة قد أكلته عوامل التعرية  
 وبذلك تكون منه زفان عميقة متعرجة Infacing scarps من حرة

كاس وند، سميت وند من الغل والحين Shales & Clay وهذا  
لا يزال تحت الأرض في جوفه (وادي) سميته Strike  
في ١٧ على اسم هذه الحافة Scar، وسميت الحافة بهذا الاسم  
لأنها كانت تقع وسط حربي (لايمس وند كاداريا) ولا بد من ١٤  
كاس عالية جدا من تمام امرتي والحدوث لشرقي تتصلب الحافات  
حيث الالتواء حتى واحد يتصلب كما يرى ذلك في ممر ازعيب (١٨٠٠)

[illegible]

لما في الجهد . و فيه من هذا الايراد يعرف كيف يكون الاستعداد قبله .  
و دار غرضه يكون سهل ليدى لا عسر من حرو و يشهد به شيخ هرا  
الهل من ترسبات غردة . *الطبيب* . قوى مدحور . محتمة . كمنه  
و يمكن اعتماد الحرفه المخصوصه . هذا الحرفه جداً لهذا السهل مثلث  
يدى . يكون ماعده . جدامه . الطبيب . و على امتداد لا عسر من الحرفه .

٢٥٠ كيلومتراً نحو الشرق ويرجع إلى حدود من ١٣٠ قدم  
في غرب إلى ٢٠٠ قدم في الشرق لاحتطاطه بارتفاع ٧  
و سهل ارسوبه لاخرى صحن عظيم من السهول  
منه منبسطاً إلى الجنوب والشرق على مساحات شاسعة  
شهر دور

ويكون سهل رانية حوالي نهر الزاب من وادي في شكل  
مكافئ لـ ٨ | وارتفاعه من ١٦ - ١٧ قدم  
منبسطاً من الشرق إلى الغرب على مساحات شاسعة  
التي هي انحسار في السهل لعمق منه في الغرب إلى الشرق في  
البحرين كيلومتراً وتصل المصيف الشرقي من السهل إلى حافة صخره  
من الارتفاع ويكون ارتفاعها فوق (١٤ قدم و٢٠) من الزاب  
لتعبر مكوفاً مضيقاً في (دربند).

أما سهل شهر دور وهو سهل مكوفاً من نواحي معبر أيضاً ويكون  
من ١٥٠٠ - ٢٠٠ قدم وهو محاذ من جميع جهات السهول الجبلية  
التي هي الغربية لسلاسل من الجبال تصل في ارتفاعها من ٥٠  
قدم ويستمر سهل شهر دور في جهته الشمالية الغربية حتى هراوندور  
ويرتفع ارتفاعه حتى يكون فوق (٣٠٠) ويكون مدوله من الشرق إلى  
الغرب حراً وارتفاعه كيلومتراً بينما معدل عرضه ١٥ كيلومتراً وتصل عرضه  
البحرين كيلومتراً في السهل للشرق ويمر به نهر حرو مع نواحيه  
تتبع جميع هذا السهل وكذا السهول الغربية لارتفاعها في غرب





في الارض من هذه وقد أنشأ بعض فيها عوامل معروفة مع الارض  
التي في هذه بعضه بمقدار الانواء من ٧٠٠٠٠ — ١٠٠٠٠ قدم اي  
كثير بكثير من الارض من حال المنطقة المنسوبة الانواء أما اوديس  
الموجودة بين هذه حال وتكون بمساحة وود من احوال المنسوبة  
من ٣٠ قدم وهذه ملاحظه كثيراً ما تعرب عن امان وهي ان  
هذه الانواء ووديس غدت في احوال موارد امداد الجبل ولذلك  
أصبحت طرق ووديس الى الداخل مسافة جداً ، اما محاري الانهار التي  
تربط هذه المنطقة كالتي في بلاد النجف لمواصلات البضائع ووديس  
و بارق الرئيسية التي يحتاجها سكان هذه المنطقة الحدية هي التي  
توصفهم في السهول لا التي في المنطقة المنحورة ، لان جميع مناطق الجبل  
تكون متشعبة في احوالها من مساحات السهول المنحورة . وقد  
منها طرق عديدة من الحدود الى اوديس . ووديس  
وادي الذي يكون في احوالها من الحدود الى اوديس . ووديس  
وقد سميت ووديس هذه المنطقة من عب كثر في بناء هذا الطريق ومع  
هذا كله فلا يمكن اعتباره صالحة للحركة التجارية . ولطريق الرئيسية  
التي يصل العراق بباران هو الطريق الذي يمتد من اوديس  
من دوالي ضمن الحدود العراقية الصالحة للأنفصال بباران

ويمكن تتبع حدود هذه المنطقة على خريطة صهيونية للعراق لسهول  
وسميت من العرب (الحدود العراقية) فحدد ان خط الحدود  
للمنطقة الحدية يمر بقمة جبل مخير او جمال (قلعة تيب) والتي تسمى بجبل



فمنك صخور مستديرة مكتلة تظهر في وضح في الحافة الشمالية الشرقية  
والتي تحتوي على ثور أو حصان من الحجم الكبير وقد سبب بها بيوت  
راحو أبا حجر ، كما في عدد من الصور ، كما في  
ولذلك أصبح سطحه حافاً عريماً ، وهذا سبب تسميته ( السطح ) ويمكن  
للإنسان رؤية سهل السدي عندما يقف في أعلى من وجود في هذه الجبال  
ويرى إلى الشمال من هذا السهل سلاسل جبال أحياء كمره ، حاديره ،  
وبعد ما يمكن رؤية جبل سمعه لثواء الشديدة الارتفاع

أما الطريق الثاني فهو الطريق الذي يوصل دهلوك بالمدينة والذي  
يسمح المجال للمشي عليه رؤية قسم كبير من منطقة الجبلية ويعبر الطريق  
( من دهلوك إلى راوبته ) لثواء محدد الكه عوامل التربة ، وحجر  
الكلس الذي يلاحظ في هذه الجبال ( تاسك داري ) هو نفس حجر الكلس  
وجود في الجبل لا يصقل ان يبدأ عوامل التربة بالرغم من الأقسام  
العامة .

ويتبع هذا طريق ، من تحقيق راء ته حيث عمل السرواديا (البحر)  
Corse (ent) خلال الارتفاع العاليه التي لا حصر سوارنوكة ، الثواء  
ممر أو وادي (Strike Vally) حيث يصل حرق سوارنوكة حيث يتمكن  
سافر ان من رؤية هذا الثواء الممر الجميل الممر وهذا الثواء الممر  
هو ممر الثواء الممر الذي تسمى سهل السدي ، ممر من احد  
ويجهد إلى الشرق إلى راوندوز ، ويعبر الطريق ، من سوارنوكة حتى  
المدينة ، طبقات بارزة من الصخور الحديثة ، كبرقاً ومن الأرواح

معهرواني حصن ونجدي Hugging معرج حبال مايبدا داع، واحبر  
 يسر الطريق الى الهضبة التي تقع عليها مدينة لعاديه والتي تشبه في شكلها  
 شبه حربة، بعد أن يمر حديق تقع Consequent Gorge نهر لسولاف  
 حيث يمر هذا الحدود صحورا اكاديمية شديدة الانحدار مكوّناً شلالاً  
 جميلاً .

وهناك ممر بين آخر جبال ينظر أبداً وهو الطريق الذي يوصل أرييل  
 برودسور وأول سلسلة يعرفها هذا الممرين هي سلسلة برمام داع، وتكثر  
 انواء آية حـ . تصل بقصيف الجبل يسمى ( صلاح الدين ) في قمة هذا الجبل  
 وتزل الممرين بعد هذه السلسلة الى اتولا، مقرر، ويختمها به الشامية  
 سلسلة حبال سوس داع . العديدة الانواء ، وبهرل بعد هذا ان شتلاوة في  
 حربة شرويه . وتقع شتلاوة في وادي Strike Valley في سرج حبال سبعين  
 داع . من صحور يصل الى شلاله حـ . في نواحيه لعربا ويعتقد بانها  
 من ايام قديم . طاس لاني . ومن صحور الى هذه القصبة . بعد ان  
 من الايوسين وان تكون منها حبال سوس داع

ومن طريق . عند تركه شتلاوة . . . بن . داس ، ويجاذي الجبهة  
 شرقية ، ويتسق بعدد سلسلة نوائمه محددة هي حبال احبر داع ،  
 واسمه مقبس او ثمر صيلك Spilik

و . . . هذا الممر في بعد ذلك الى وادي نهر الاناصو ، ويضع الخافق  
 Gorge الذي يكونه هذا النهر والذي تقع عنه شلالات اكلي عني بك  
 الحبة . وتصل الاناصو نهر راودور في مصبني عممه ( ١٠٠٠ ) قدم ثم

يسمى حد ذلك الصنع اسم من هو راوندور - مسر في الارتفاع الى هاية  
صيق وسوق يسمى تمام هذا الطريق بعد اثناء مشروع سحمة ، ولا  
يمكن هذا الطريق اسم مسمى هو راوندور حتى مدينة راوندور ، لانه  
اي اسم مسمى يصحح شديد الصيق الى درجه لا يمكن معها تشييد اي طريق  
ويستلزم ذلك قطع واد لهر ناعم راوندور بأعاده ( دها ) في قطع على هصبة  
صغيرة ويصل احد آ الى راوندور بعد ان يمر نهرها ويعبر النهر الرئيسي  
وتتمتع راوندور على رقعة هصبة تحيطها من الجانبين مصابيق عميقة  
وبذلك يسمح الوصول الى المدينة صمماً كما هي الحانة في المدينة التي نشأه  
راوندور في موقعا الحصين .

وسمى الطريق بعد تركه راوندور الى رايت على الحدود الإيرانية  
متنماً وادي روبر باليك Rubar-i-Balak عابراً منطقة لعقده الالتواء  
Nare حيث تكون الصخور شديدة الالتواء ( متحنية ) وهذا الطريق  
هو أحد طرق يمر بمرار هذه المنطقة الالتواء . أما الثاني فهو الطريق  
الذي يصل السلمانية ببسجوين .

أما الطريق الرابع فهو الذي يصل كركوت بالسليمانية وهو مرغان يصلان  
سليمانية ببسجوين ويحده ، ويعبر هذا الطريق ادلا هسه كركوت ومنطقة  
النتال حيث تكون الصخور الرئيسية الطاهرة للامان هي صخور البحتباري  
المسكتة وبها ، لهذا ان الالتواء المحدد الواقع في أسفل من رسوب  
Residual صغير ويمكن ملاحظة بلال كثره من هذا النوع في سهل

وبصعد من فوق بعد تركه لخمير والقص الاشوا، بقعر ويعبر و  
سلسلة جبلية رئيسية في مصيق عمقه ٣٠ قدم هو مصيق درسدن  
وتعد هذا الامعاء تحت الذي أنكب عوامل شمره قسمه ربع واتيكاً  
Stuke Valley ويعبر ثابته سلسلة جبلية عمده الالواء في تاسوچه  
وفي مصيق عمقه ٣٠ قدم ايضاً. ويقع الى لشرق من هذه السلسلة  
الجلد سهل عظيم هو سهل شهر رور وهذا السهل هو في اواقع التواء مقعر  
منه يبرر اشكاله ويكون واسعاً في جهته الجنوبية

منع ان يرمى في هذا لا تواء بقعر سهل حايه عمقه  
A. ne نفس ان ربع عظيم كما هي الحالة في جبل (المكرون)  
البالغ من الارتفاع (٨٤٨٩) قدماً.

ويعبر السجادة على سفوح مرتبة من سيات (ارمرداخ) في موقع  
حد شريف على لا اس احفده في سهل شهر رور والاشوا بقعر كلة  
ولسكن هذا موقع لا عاين موقع راوهر زامرية لا من حيث الجبل ولا  
من حيث أهمه اذ يقع في ابعده

وهو من سيجانية اي متجه وهو نفس طريق الذي يذهب  
ان درج من جبل (في حاكك ١٨٠٠) في سيات  
تعد زام الحفده شامه لسهل شهر رور وقمر من لاسل احفده ان يرمى  
تحت السيات لالواء ومن هذا المشرق يفرع طريق الذي يذهب  
ان يجرى ويتجه نحو شمال متسعا راوي (اي حاكك) طار سيات  
مقعره ومحدده وحب ان لا يخطان هذا الطريق لا يدمع تركيب المارصه



## ب - المنطقة شبه الجبلية

### The Sub — Mountain Region

تبدأ هذه المنطقة بـ ( ٦٧ كم ) كيقوم مرصع ويكون  
 وبعدها يمتد من الحدود السورية حتى منطقة منبج بالقرب من الحدود  
 الأثرية . ويكون عرضها المتوسط ٣٠ كم  
 ويضم مرصع الحدود التي هي هذه المنطقة . بحث من حدود  
 المنطقة الحدية

ويتراوح عرض هذه المنطقة من ١٨ إلى ٩٠ ميلاً البحر  
 ( شكل ١ )

أما الحدود الحدودية فهي كما يلي

الحدود السورية من الحدود السورية وهي شرقية حيث  
 كبريات التي هي من الحدود السورية هي شرقية وتسمى  
 الحدودية وهي تسمى تدار آتال / وحيث أن مرصع وحيث أن Adalya  
 وإلى الجنوب من ذلك نحن على الحدود السورية ( المنطقة الحدية )  
 منها دجلة . ومن بعد دجلة حتى ديار بكر حدود هذه المنطقة مع  
 حمرين الذي يكون أحسن حدود المنطقة في حمرين . لأنه يفصل المنطقة  
 شبه الحدية عن المنطقة السورية التي هي مرصع . ومن بعد ذلك  
 شبه الحدية عن المنطقة السورية .

وهي جنوب من ديار بكر حيث تصبح حمرين غير واضح يمكن



يمكن اعتبار الحدود الإيرانية كجبهة شرقية للسهول الرسوبية . ويستثنى من ذلك سهول الرواح ( Alluvial Fans ) بالقرب من مسدني إلى هي أعلى من السهول الرسوبية المحاذرة والتي تختلف عنها اختلافاً بسيطاً . ولذلك يمكن اعتبار خط ارتفاع (٢٥٠) قرماً حدوداً شرقية للسهول وحدوداً عربية . استطاع شمه الجليلي وعكس قول بأن استطاع شمه الجليلي تضيق تدريجياً في س. ن. العربية والجزيرة الشرقية ، وتكون أكثر صديقاً بين تلهم ودهوك منها في أي مكان آخر من هذه المنطقة . وكما ذكر في مقدمة هذا الفصل بأن هذه المنطقة متكونة من توابل بسيطة وسلاسل جبلية واسعة موارده بتسوية عامة للحدود ( في . طعة الجبل ) وأقل منها ارتفاعاً ، وتقع بين هذه السلاسل الجبلية سهول رسوبية تظهر فيها أحاديث وتكون في بعض المحلات أشبه بمنطقة متوحجة منها ، سهول

أما السلاسل الأثرية Articles الرئيسية وهي كما يأتي .

أ — سلسلة الجبلية هذه تتكون من سلسلة الجبلية التي ذكرناها أعلاه

ب — سلسلة الغيرة — فرح طوق داع — جبل باتيوة .

ج — سلسلة أفانة — كاني دوملان الواقعة شرق السلاسل المذكورة

في ( ب ) .

د — سلسلة توبقان تقعان إلى الجنوب تبدأ أحدهما من جنوب

طاهر وعشمد إلى الشمال الغربي مكونة جبل داراوشكه ،

جبه داع ، وحبل كيلانات . أما السلسلة الثانية فتكون موازية

للأولى وممتدة من طاووق الى كبرى وتعرف بجمال (علي داغ ،  
قط داغ وكبرى داغ) .

هـ — خط في الشمال يمتد من جبل بعشقة الى جبل ( عين الصخرة )  
ثم الى جبل ( دمبر داغ ) .

وبالإضافة الى هذه السلاسل هناك التواءات أخرى ولكنها ليست  
في اتجاه واحد فهناك مثلاً المنطقة الواقعة بين كركوك ونهر دياي والمنطقة  
الجبالية والتي سميت قبلاً بمنطقة التلال ، وهي في الواقع هضبة ملتوية قليلاً  
ومقطعة . وهناك أيضاً التلال الواقعة في منطقة الموصل ، والتي تتراوح في  
ارتفاعها بين ٧٠٠ قدم في القسم الجنوبي الى أكثر من ( ٢٠٠٠ ) قدم كما  
هي الحالة في جبل بعشقة وجبل مغلوب السبع من الارتفاع ( ٣٤٨٠ قدماً )  
ويمكن القول بأن هذه التلال النابعة من الارتفاع او الى يراوح ارتفاعها  
بين ( ٤٠٠ — ٢٠٠٠ ) قدم فوق السهول المجاورة تكونت سببها الالتواءات  
التي تكونت بواسطتها أيضاً الجبال الرئيسية .

وتظهر التضاريس بوصوح في المقطع ( شكل ١٢ ) التي رسمت على  
نفس مقياس الرسم العمودي الذي رسمت عليه الجبال ليتمكن القارئ من  
المقارنة بينها من حيث الارتفاع ، رغم انه من الاصح ان ترسم هذه التلال  
والسهول المجاورة على مقياس رسم أكبر لتظهر التضاريس بوصوح .

وعند درس هذه التلال من الناحية الجيولوجية يلاحظ بأن صخور  
السكس العائدة للعصر الايوسين والي عصر ( فارس الأدنى Lawer Fars )  
تظهر للعيان عندما يكون الالتواء لهذه التلال شديداً كجبل بعشقة أما

إذا كان الالتواء بسيطاً فتظهر للعيان صخور (الطفل Shale) وصخور البيختياريّة المسكتة وكذلك صخور الرمل (والطفل Shale) المائدة لعصر فارس الأعلى Upper Fars كما هي الحالة في جبل حمرين .

أما السهول الواقعة في هذه المنطقة فهي في الواقع التواءات مقعرة عطاها ترسبات جلبت من التلال والجبال المجاورة بطريقتي حرف الاحاديد ( Gully Erosion ) عندما تكون المنطقة المجروحة عالية وبطريقة حرف القطعة ( Sheat Erosion ) عندما تكون المنطقة المجروحة واطئة ، أما نوعية هذه الترسبات المجروحة فتعتمد على نوعية الصخور المنفصلة منها .

وتختلف نوعية الصخور الموجودة تحت هذه السهول ، فتوجد صخور حجر الكلس المائدة الى عصر الاوليوكوسين ( Oligocene ) تحت سهل سيتك ، وصخور البيختياري المسكتة تحت سهل اربيل . أما السهول الأخرى ، كسهل ديبكة وسهل محور وسهل طورخرمانو ، فتقع في أسفل صخور الطفل Shale وحجر الرمل المائدان لعصر فارس الأعلى .

ويمكن تقسيم جميع هذه المنطقة الى أقسام طبيعيه ثانوية بالنسبة الى الصخور السطحية ، والتركيب والصفات الطبيعية ( Physical Features ) ومقدار الجرف الذي تعرضت له المنطقة . ويمكن أن نكتفي بالنسبة لهذا الكتاب بالاقسام الآتية التي يظهر حدودها بوضوح وتوحد فيما بينها اختلافات وفروق مهمة .

## الاقسام الطبيعية الصغيرة المنخفضة الجبلية

### Minor Physical Regions of the Sub-Montane Region

أ — هضبة آشور (As yria) يمكن تسمية هذه المنطقة بصورة عامة هضبة رغم أن سطحها في الواقع متعرج يحتوى على وديان محدلة تنحطها سلاسل وانته من اتلال ترتفع فوق اوديان المحيطة نحو الـ (١٠٠) قدم ويتراوح ارتفاع الانواءات بعمرة التي تكون منها الاحواض بين (١٠٠٠ - ١٣٠٠) قدم . ويعتني هذه الاحواض في الغالب ترسبات عريضة وتكون هذه الترسبات حشوة او كبريت الحشم في اماكن الاحواض او بالقرب من الحلال وبالحرب من حطب او حطب من دجلة عديدة وتعرف هذه الترسبات باسم الصخور المتكثفة (Cemented Conglomerate)

وقد حلت هذه الترسبات بواسطة مياه لاهار في الزمن القديم كما يبدو سابقاً وقد حدث ذلك عندما كانت الجبال أعلى مما هي عليه في الوقت الحاضر والاممذر اكثر مما هي الآن وعليه فقد تمكنت هذه المياه من حرق الصخور الكثيرة وحملها . وبما ان سطح هذه الاحواض او لسهول في الغالب من صخور كبيرة يسهل ان تصير لسطحيه لهذه السهول في بعض الاماكن مكونة من درات باعثة حصه كما هي الحلة في التواء قرقوش القمر اندي يقع بين الانواءات المنحدية الصغيرة الواقعة جنوب دجلة وبين

جبل عين الصفرة في الشمال الشرقي . وتقع تحت الترسات العربية لانتواء  
 فرقوش صحور الطين وحجر الرمل المائدين لعمد فارس الاعلى Upper  
 Fars ) وتظهر هذه الصخور المعبان في بعض الأماكن لتكون تلالاً صغيرة  
 وهناك لتواء مقعر آخر يشبه التواء فرقوش ويعتمد بأنه بكثرة شمالية  
 لانتواء فرقوش ، ويقع هذا الانتواء بالقرب من تدكيف . ويرداد التواء  
 طبقات الصخور هذه إلى الجهة الغربية لتكون جبل لعشيمة (٢١٧٧ قدماً)  
 ومقبوب (٣٤٨٣ قدماً) وتظهر للمعبان حجر السكلس المائد لعمد  
 الأوليكوسين في هذين الحوضين ويمكن اعتبار هذه التلال كستودعات لحوض  
 مياه الأمطار لأنها بسبب ارتفاعها تسلم كتاب من مطر أكثر من السهول  
 المحيطة بها . ومن قسم كبيراً من هذه المياه لأرض صحورها ككثرة نسام  
 (مسامية) . وترجع هذه المياه إلى نفسها صحور التلال إلى السهول على هيئة  
 بياض وعيون كما هي الحال في العيون الموجودة في العشيمة

ويقع سهل (سينك) في القسم الشمالي من جبل راوداغ وسلسلة  
 شيجان وهو انتواء مقعر يقع بين التوائين محددين وتقع تحت سطحه  
 أحجار السكلس المائدة لعمد الأوليكوسين . نى تظهر للمعبان في التوائين  
 المحددين المحيطين به .

ويقع إلى الجنوب من نهر دجلة وإلى الشمال من جبل سحر التواء  
 مقعر كبير يقوم بتصريف مياهه وأدى إلى ورائه ، غير أن هذه المنطقة  
 الواقعة جنوب نهر دجلة بصورة عامة يكون سطحها غير مستطيم وتظهر عليه  
 طبقات صخور حجر الرمل ، و (الصنل Shale) والصخور الذككتة وحجر

الكلس وحجر الطين ( Clay ) وحجر الجبس التي تكون قليلة الغضوبة  
وصله وتعود الى عصور ( فارس اسفل و متوسط والعليا Lower  
Upper Middle ) ويمكن ملاحظه صخور صلبة كثيرة حبوب لموصل  
وفي المحلات التي تقطعها اسكة الحديدية . ومن هذه الصخور الصخر الاسمي  
بمرمر لموصل ( Anhydrite ) . ويمر حصد السكة الحديدية في الاراضي  
صحريه لمالية حبوب لموصل لان السهل الفيضي المجرور كثير المستنقعات  
وعرضه للفيضان .

وتكون التلال الموحده في حبوب لموصل محدبة الالتواء في تركيبها  
وتظهر للمبار على سطحها صخور الكلس واسفل Shale والجبس عبر الهضبة  
والعائدة الى عهد فارس الاسفل Lower Fars وتعتبر هذه التلال الخط  
الفصل بين هضبة آشور والهضبة الصحراوية والهضبة الواقعة الى الجنوب  
والتي تصرف مياهها بواسطة وادي الرزاز وتوانعه ، وتعتبر السهول الواقعة  
في حبوب جبل سمعان من ناحيه الاقتصاديه جزءاً من هضبة آشور لانهما  
منطقة حصنة تعتمد ايراعه فيها على الديم ولها علاقة بالمناطق المشابهة لها  
حوالي الموصل اكثر من ارض الهضبة الصحراوية غير الناحية للزراعة .  
ويطبق على السهول الواقعة في شمال وحبوب جبل سمعان سهول شمير  
اشماليه والجنوبيه ولا يوجد إلا فرق قليل بين هذين السهلين ، وهو أن  
سهل شمير الجنوبي أقرب في تركيبه وأحواله الأخرى الى الهضبة الصحراوية  
الواقعة في عرب لترات من السهل الشمالي لهذا لم يدخل الا لقسم اشماليه  
الصالح للزراعة من سهل شمير الجنوبي في منطقة هضبة آشور .

وتتقد سلسلة جبال سيجار من موريا حيث نعرف بحبل Tchembe  
الى مسافة ٤٥ ميلا في اتجاه شرقي شمالي، وتصل الى ارتفاع (٤٨٠٠) قدم  
تحتل بلد سيجار، ويقل ارتفاعها تدريجياً حتى جبل (كولات Gaulat)  
حيث يكون الارتفاع (٢٨٠٠) قدم وبلغ عرض هذه السلسلة بصورة  
عامة ثمانية اميال. وهذه السلسلة ما هي إلا التواء محدد، تظاهر في طوقته  
العليا أحجار الكلس العائدة الى عصري الاوسين والماشيري Cretaceous  
غير ان هناك منخوراً أحدث من هذه تقع على السورح وتعود الى مجموعة  
(عهد فارس Pars Series) وقد أثرت عوامل التعرية تأثيراً محسوساً على  
الحدود الجنوبية من هذه السلسلة مكونة (وديان Strike Valleys)  
(حافات Minor Scarps) تقابل الجبل الشمالي وتقع مدينة بلد سيجار  
في الفتحه التي يحدها احد الانهار الذي يجري نحو الجنوب في هضبه الجوفه  
العالیه Scarp انظر خريطة جبل سيجار (شكل ١٣) وتظهر بالاصافه ان  
منطقه الصخور الرسوبية لبعض الصخور البركانيه في الال هذه منطقه وقد  
ظهرت هضبه الصخور البركانيه في ابداء الى حدث فيها الانواء وتدخل  
هضبه آشور لاجمعها ضمن المنطقه الماحية اسماء بالسهب Steppe حيث  
يكون انظر كادياً زراعه الديم (على شرط ان تكون التربه صالحه للزراعه).  
ب - سلسلة التلال التي تكون الحدود الجنوبيه للمنطقه شبه الجبلية.

---

باستثناء القسم الواقع في جنوب جبل سيجار حيث التمام الشمالي من سهل  
شمر الجنوبي (ادخل ضمن هضبه آشور، تكون الحدود الجنوبية للمنطقه  
شبه الجبلية واضحه وميئنه بسلسلة تلال هضبه تقريباً وتبدأ من التواءات

تلعب المحمدية في الشمال الى جبل مكحول والى شرق نهر دجلة على جبل حميرين الذي يتعم حدوده مصفاً وينتهي في الحدود الإيرانية ، ويقطعه نهر دجل والمعظم مكوّن من مصائق عميقة كما يقتنع نهر دجلة هذه سلال في لمكان المسعى بانفتحة ويدخل بعد ذلك مسجدة لسهول وتبلغ لتواءات تبعد المحمدية والى تسمى بحال ( سيمار و اراهم وعدية ) من الارتفاع ما بين ٥٠٠ الى ٦٠٠ قدم فوق مستوى الهضبة المحاوره ، أما جبل مكحول الذي يسير عواراة دجلة من جهة الغربية . من عند الى قمة انرفاط فيبلغ من الارتفاع ١٢٠ قدم فوق مستوى السهل ليعطي ( ٩٠٠ الى ١٠٠٠ ) قدم فوق مستوى الهضبة الصحراوية ويشتت يكون حدّاً شرفياً واضحاً لها . ويعمل ارتفاعه كما يبين سابقاً كما يندرج نحو الشمال فيصل الى ارتفاع ٨٠٠ قدم وتكون السكة الحديدية بسهولة

ويصل جبل حميرين في الجهة الجنوبية من دجلة الى ارتفاع ١٧٢٥ قدم . وعلى بعد ذلك في الارتفاع تدريجياً حتى يتصلح بالجهة الجنوبية الشرقية ، ويغرب من نهر دجل حوالي ٧٠٠ قدم . أما في قلة ارتفاعه هذا نهر ان الالتواء في هذا المكان كل تسطاً وان عوامل لتعريه كانت قوية . أثرت على التلال وقطعتها واراخص طمدت الصخور العليا منها وكوبت فيها ودباباً وسلاسل Ridges صفة وكثيرة .

وإذا نظرنا الى هذه التلال من الجهة الشمالية الشرقية نلاحظ انها تكون حائطاً Wall يقع من الارتفاع ما بين ٤٠٠ — ٥٠٠ قدم فوق مستوى الالتواء المعمر المحاور بينما تكون في الجهة الجنوبية الغربية حائطاً اعلى



سبع من الأربع ( ٥٠ ) ١٨٠٠ قدم فوق السهول ارسوبية  
الجاورة .

وبلاحظ من احديه تركيب هذه التلال بها السوائت محدبة تدور  
على مسطح منحور الجداري مسكنة وصفات مجموعة منحور فارس الى  
تكون على الاكثر مكورة من حجر ارميل والحصى والصخور مسكنة .  
وتفوص طبقة منحور من كلا الجانبين من هذه التلال تحت الطبقات  
ارسوبية ان تكون السهول مسطحة منحورة . وتختفي التلال الى الجنوب  
من هر ديب حيث عن السهول دون ل ( ٥٠٠ ) قدم . ولجبل حمرين  
الحمية اوسع منه من السهول فيه في اماكن تصلح لانبثاق المياه  
سدود ترفع مستوى النهر فيحد منه قديم من هذا السوع في السكان  
الذي يعرفه معظم هذه السهول . وواستثبات فائدة هذه التلال  
الاجرة في السهول من احدى الناحيتين فلا تحدها الا فائدة بسيطة جداً  
وهي دور الانبثاق من السهول في السهول واستعمالها كراع للحيوانات .

ويشترع من هذه التلال فرع بجهة نهر الجنوب الشرقي مكورة السواء  
التي تدور نحو الشمال من الشرق ناحية من التلال اوائلها الى منحور حيث  
يصل بحسن قرة حوق وهذا يمكن ان يكون هذه التلال كحدود حيوية لمصلحة  
أشجار وتقسيم من الاشجار هذه ارسوبية او تقع الى الجنوب . وتعتبر هذه  
الحدود غير صحيحة من ناحية السهول لان شوارع عديدة تجمع الى الجنوب  
حيث يفترع نهر دجلة من جبل مكورة الى نهر دجلة من جهة الشرق ويمكن  
ان تطفئ الى السهول عندها السهول فائدة السهول لم اسم كسات اما على السهول

التاريخية و كما نرى من هذا الاسم لمجرد تفرده كمنفعة طبعه عن  
الناطق الاخرى .

ولاشك ان هذه المحدث أهمية اقتصادية لا حصر لها على انفسه  
ويستخرج المصالح من هذا الالتواء في الوقت الحاضر

ح — انزل الرسمة في ممر الالتواء والواقع في شرق جبل حمرين

يتمتع هذا السهل من الالتواء التربة تحت شدة الى الحدود لا يراية جنوب  
السهل . ويتكاثف انفسه الى مدخل من شمالي  
حيث تكاثف يكون مسطحاً واحداً من سلسلة التلال .  
وهو من سطح جنوب شرق الى غرب . ويوجد في حيث السهل يتفرع  
بعدة سلاسل من التلال المتتابعة الارتفاع والارتفاعات هذه صورة مواربة لحد  
حمرين مثل ( ح ١ ) ، وحدة داع ، وكيربات وديوشك وكوري  
داريجان ) ، وترتفع بمعدل ٨٠ قدم . بينما يتل ارتفاع كوري داريجان الى  
٢٠٩٢ قدماً وانقسم الشمالي من ١٥٠٠ وحدة يتحدد ان الجنوب الغربي من  
ارتفاع ٧٥ قدماً في قمة قره جوق داع الى حواي ٦٠ قدم في  
القدم حمرين ويكون من تحت وحد Featureless ويحتفي قره جوق  
داع والامسدة الحموي احسن من ١٠٠ في حمرين عرض كركوك ويمتد السهل  
الى حافة منسقة . هذه كركوك في كركوك ، وصورة حرمانو والطاووق .  
كل سهل طبعاً مكون من التربة متفرقة بين التوائين محددين واقعين  
الى الشمال شرقي والجنوب الغربي . وقد امتلاء هذا السهل بصفة سميكة من  
التربة من ١٥٠٠ الى ١٠٠٠ من ١٠٠٠ ومن هذه كركوك الى كركوك

من أحجار رميلة ومغنية *Shales* به عدد خمسة من رواسب است  
حصاة جداً بينما انه في جنوب راب اكثر حصاً ومن ذلك يرجع الى  
ان الراب يجلب من الجبال رواسب اكثر احتواء على مادة الجير

وتجري الأنهار في الوقت الحاضر عبر سهول رسوبية مكشوفة  
بحري واسعة هيضبة ومعناه سدده رسوبية تتبكه من الحصى وبذلك يمكن  
للنهر اتباع مسار مختلفة في اوقات الفيضان غير ان هذه المجري في معظم  
اوقات السنة تكون حادة كما هي الحافة في اهر ابي عمر كركوك وفي شهر  
طوفوق وتكون حافة السهل تبقي الواسع واضحة وجود التلال والانه  
تبلغ من الارتفاع بين ١٠ - ٢ قدماً ومتكشوفة من طبقات حرداه من  
( Alluvium ) ومن الحصى وقد تكوّن هذه التلال بسبب نهري الاحديد  
Gully Erosion الحافات السهل القصى عندما تهطل امطار الشتاء الغزيرة .

ويمكن اراء القسم الشمالي من هذه المنطقة بواسطة اراء الصغير  
وتوجد الآن بقايا لمباليين يعودون الى العصر النحاسي هم القبائل الماسي وقبائل  
حافر الفين ( H. fir al-fil ) ويوجد قبائل تبعه الآن في هضبة منطقة  
اي يطلق عليها اسم الحويجة او ككه يروى مساحة اصغر من مساحات  
اي كانت تروى في زمانه اسس بواسطة النحاس المذكورين ، عندما كان  
اباء اراند يصرف بواسطة ( اراندون ) حتى اي شهر اعظم وكانوا يستعملون  
مياه هذا النهر ايضا للري بوضع سد عليه وفي شمال ارب امصير وبالقرب  
من محور نزع الحديدة واسمه ككه لا تروى من مياه نهر امصير  
( الديم ) كما تروى هذه الحبوب في الحفرة شرقية هذه المنطقة بتقريب

فصل هير ان فائدة هذه المنطقة تقسيمها اشمالي والجنوبي بصورة عامة هي  
 رعي العم او باعر في فصلي الخريف واكثر . ويتبع السهل بالقرب من  
 الحد الفاصل بين قسميه الشمالي والجنوبي حتى يصل الى ٢٠ ميلا في العرض  
 ثم يرداد عرضه الى الشمال والى الجنوب حتى يكون بين ٤٠ — ٥٠ ميلا .  
 ويحدد القسم الجنوبي من الجهة الشرقية حافة هضبة كركوك — ديالى  
 التي تنتهي من الجهة الغربية بحض جبال بغداد ، جبل كراخ ، كبرى  
 داع وحبل شاكل وعبر ديالى الى جنوب كورانو ( Qizilau ) وتقع تسمية  
 السهل ارس في بين هذا الخط وبين حبل خرب الى الجنوب الغربي رعم انه  
 يصعب تمييزه بالعين في هذه المنطقة وفي هذا المكان وقد ذكرت  
 السلاسل الغربية اعلاه ويمكن القول بان الاراضي الموحدة بين هذه التلال  
 متوجهة ايضا ويعتبر ريع هذه السلاسل سداً كافياً في عدم ادخالها  
 ضمن الهضبة واقصاها الى الشمال وبحر من ان تصبح هذه المنطقة  
 designation ) هو تلال ووديان طور حرماني — حارس ، حيث تكون  
 لتلال من صخور الرمل Shale وحجر الرمل و تسمى بالكتلة فيما تعطي  
 تلال ووديان ترسبات حشنة من رمل والحصى وعارس زراعة في  
 طور خرماني وكبرى وقره ننه وغيرها في اراضي دلت ترسبات أنعم من  
 ترسبات التي مر ذكرها وتعتمد على مياه الامطار القديم غير ان هناك  
 بعض الانهار الصغيرة التي تنزل من تلال قسمي الاراضي المجاورة ويعبر  
 نهر ديالى هذه المنطقة في سهل فيضي واسع ويكون مجراه متوياً وعلى  
 الاخص في شمال حبل لاه . ويصل نهر اواند ندي في غرب حافتي وهو

مهم لان القريق امتى يصل اعراق بابران عن طريق قصر شيرين يمر به وانما هذه الرئيسية لهذه المنطقة هي كعائده سبعة الشمالية في اسمها رعي الماشية في الشتاء واربيع لانها تقع في طرف منطقة الديم الزراعية .  
د - سلاسل جبال افانداغ وقره حوق وسهل ديبكه الواقع بينها .

ان افانداغ وامتدادها الجنوبي اسمى ( كالى دوملان ) ( شكل ١٤ ) الى كركوك ، وقره حوق وجبل تاتوه هي البوابات محدة متوالية تسمى في اتجاه شمالي غربي وجنوبي شرقي كاخاخ جبل جرين وهذه الحد لمعصل عنها عن بعض البوابات معبر نقطة الرواسب العريضة وبسمى (سهل ديبكه) ( شكل ١٥ ) ويقدر عرض هذا السهل نحو اى عشرة أميال وطوله يزيد على ٣٠ ميل . ويقع الى الجنوب الغربى من هذه المنطقة السهل الرسولى الذي مرصده في ( ج ) كما يقع سهل اربيل الرسولى الى الجهة الشمالية الشرقية منها . وقره حوق داغ هو أعلى جبل افانداغ حيث يصل ارتفاعه الى ٢٧٥٠ قدم . فيما افانداغ يصل الى ١٧٠٠ قدم كما يلاحظ في المقطع المرفق ويرفع سهل ديبكه ٩٠ قدم فوق مستوى سطح البحر وهو ممر او معلق من حاضيه عن السهول المحاذية . ويمتد من جبل ( تاتوه ) الى الجنوب الشرقي ثم يحد ولا يوجد حد معين بين منطقة (د كودة في ( ج ) وبين السهل الواقع الى جنوبها .

وبمسبع نهر الزاب الصغير واديه غير المستبين ندى كورين وفي القسم الواقع بين الزابين ( من سهل ديبكه ) تنصرف مياه نصف سهل الى الزاب الكبير والنصف الآخر تنصرف مياهه الى الزاب الصغير

بواسطة جداول كان قد ذكرها في كتابه "الجيولوجيا في مصر" حيث عرّفه  
بعبارة "وهذا الصيغ" في سهل بين بحور وادي النيل "أما أنماذاع وهي لمصب  
التي توافد بحرها من هـ في أوقاف اتواء الحجازي غير منتظم  
Symmetrical Fold (١٥) بحور في حوض البحر المتوسط  
وتكون السلال منبوعة لا شديدة الاحدار السطح حفرية والاحتيازي  
تكتلة واسفل Shale وحجر رملي العائدين بمصر فارس ، أعلى Upper  
Lias (١٦) كونه هذه التلال وقد ظهر ، نسب ذلك في السوح الجنوبية  
هذا الانواء المحب ودين Strike Valleys وحافظ Scarps كثيرة  
وصغيرة وتظهر عليها تواء متعددة من صخور النمل Shale وحجر  
الرملي وقد ظهرت بعيان في حداث قمره فوق دغ صخور الكلس العائدة  
لمصر اوليكوسس وعلى الاحص في الاقسام العليا من السلسلة بالإضافة إلى  
صفات الصخور العائدة لمهدى فارس والاحتيازي وتقع قري كثيرة على  
الفرق الواقع بين التلال وسهل (دسكة) تستقيم بهاها بين ايبابيع وبعيون  
الواقعة في سوح لتلال ، ولجمال (كلى دملان) وها كركر وما حاورهم  
من الالوانات المتحدة العمة المنبوعة لوجود انحدار هـ وتظهر في  
هذه المنطقة ثلاث اتواءات محبة او فب بدلا من اتواء واحد بحسب  
طولين ، ويظهر ذلك في تقسيم شكل (١٦) رسوم لهذه المنطقة الذي  
بين الانواء والكمير غير منتظم Asymmetrical Fault Fold هذه  
المنطقة وقد تكون السطح في صخور أساسية يعود  
إلى العهد الطاشري الأعلى Upper Cretaceous ولكن لمعد الذي

استخرج اليوم يؤخذ من صخور هذه عصر أديوسين ، في الشمال  
 اشرقي من هذه المنطقة ومن صخور تعود إلى عصر الميوسين في القسم  
 الجنوبي الغربي من هذه المنطقة وكور طبقاً صخور الكلس هذه بحراً  
 لهذه Resevir Rock وقد تكونت هذه الصخور في ارض مريحة  
 في البحر ومنهم من يرى أنها ولدت في البحر أو  
 حركة حميدة غريبة للبحر ولقد حل ولقد حل في البحر ، كوت في البحر  
 ارضية ، وهذا يمثل سبب اختلاف طبقات الصخور البحرية فيها السطح ،  
 وبذلك يمكن القول بأن كل ما فوقها نحو الحبوب البحرية كالبصخور التي  
 بحر السطح أحدث عهداً ، وفي أوائل عهد الميوسين كانت جبال الجبل  
 اشرقية قد بدأت بالارتفاع ، ولكن في وسط عهد الميوسين ، أو في  
 هذه المنطقة حدث انحدار بسيط وتكونت بحرة صغيرة وترسبت فيها  
 منقعات من الملح ومن الكلس Anhydrite وهذه الطبقات المرصصة الهضبة  
 لانها تكونت لثقة مساماتها ، سداً يحول دون تصريف أو صياح السطح ،  
 وعندما ارتفعت الجبال تدريجياً وازدادت كمية الأمطار الساقطة عليها  
 وازدادت قوة الجرف خللت مياه الأنهار إلى البحرة ونهضت المحاور  
 رسات سميت بالحجر الرملي وطعل Shale المسمى عصر فارس الأعلى  
 Upper Fars وبعد ذلك عندما ارتفعت الجبال أعلى من ذي قبل جرفت  
 مياه الجداول صخوراً كثيرة وكوت دالات مروحية اسمها اليوم المنقعات  
 صخور المختيار المتكثرة وفي أواخر عصر الميوسين (Pliocene)  
 حدثت حركات في قشرة الأرض وتحت منها التواءات بسيطة تكونت

سببها لمصلحة شدة الحثيية . وقد صاحب الالتواء الذي يكون جبال ، كافي  
 دولان الانكسارات واحدة Thrust faulting لان الطبقات لم  
 تتحمل شدة الضغط وهذه الحالة أهمها اقتصادية في منطقة بنا كركر  
 لان الصخور النماكية Cap Rock كسرت او تشعبت بسبب الضغط  
 (Faulting) ونجسكن العبر من التعرب الى الخارج وهو الذي يلاحظ  
 مشتهلا باستمرار في منطقة كركوك وفي الجيوب اخرى من كافي  
 - دولان اعطت حركات اربعة معظم طبقات الصخور وحطتها شدة  
 واحدة ، أما في السورج الثانية شرقية فقد سرت للمعادن  
 الاختيارى كالكبريت ، اللا لا متموجدة . ويجب أن نلاحظ أن هذه  
 حركة بسيطة مفرقة الارض في منطقة كركوك لان الزلزالية  
 Sub-Soil لا تزال تدور الى الاسفل settling down  
 وبقية العراق باران حد أن الصخور المعادن في عموم فارس الاوسد  
 Middle Pers ذات أهمية . ذلك في العراق سماهي في ابرام  
 مهمة جداً .

كما نجد في منطقة اكشوف عظام اردية وادوية Anhydrite  
 من طبقات الصخور مختلطة في كافي على أن مساحة العراق في ذلك  
 اوقات يختلف عنه الان  
 كما يلاحظ أن صخور الكلس Anhydrite ، الامائية تصبح  
 المائية Hydrated في الاماكن المعرضة للهواء ، ويكون حذر الحس  
 Gypsum الواسع الانتشار في عراق .



## هـ سهل أوريل :

يقع هذا السهل في الشمال الشرقي من امانه داغ والى الغرب من محطة الهصة والتلال الممتدة من جنوب نهر الزاب الاسفل . وهو يشبه مثلث في شكله وله امتداد يصل الى كركوك شرق كامي دوملان تماماً . وهذا السهل أو الحوض ( Basin ) ، كبقية سهول وأحواض العراق ، مكون من التواء مقعر نحيف في ٤ اعناق كبير ترسبات غرينية ( Alluvium ) وطين ( Clay ) ورمل وحصى ، وتقع تحت هذه الترسبات طبقات من حصى المحتيارى ، وصحور متكئة ( Conglomerate ) بختيارية ورمل وطين ( Glays ) بختيارية . وتحت هذه الطبقات نجد طبقات منخور عهد فارس ( Tars ) وسطح هذا السهل متموج تتخلله بعض الوديان الضحلة التي تصرف مياهها الى الزاب الكبير والزاب الصغير . وأعلى أقسام هذا السهل هي الاقسام المماثلة للجهة الشرقية حيث يسع ارتفاعها بين ( ١٦٠٠ - ١٨٠٠ ) قدم . بينما يسع ارتفاع الجهة الغربية حوالي الـ ( ١٠٠٠ ) قدم فقط . وعليه يكون هذا السهل حوضاً غير منتظم . ويريد في عدم انتظامه هذا تلال دمر داغ الواقعة في القسم الشمالي الذي يبلغ ارتفاعها ( ٧٠٠ ) قدم فوق السهل المحاور . ولهذا السهل امتداد ١٠٠٠ م في الواقع حوض سر ( حولاك ) الذي يصرف الى الزاب الاسفل . ويحتل وحواد آبار ارتوازيه في سهل اربيل هذا لان الصحور التي تظهر في جبا ، ( برمام ) و ( سمين داغ ) والتي تنزل تحت السهل الى عمق كبير تكونت من حبر الكاس الكثير لسان ، وتظهر هذه الصحور ثانية الى الجنوب الغربي بعيد

تركها السهل الى حال قره جوق داع . ولكن هذا الاحتمال لم يحقق بعد  
وان الآثار المحصورة في سهل اربيل اليوم ، ارتك الى عمق ٧٥ قدماً عمقاً أو  
الى مستوى سطح ماء الارض ( Water Table ) حيث تكون الانحدار  
والخصى ابوحد هناك كثرة المسام ، وبعد حلاله لياه وفي هذه المنطقة  
( أي سهل اربيل ) مصادر احدى المياه وتسمى ( بالكهارير ) والتي هي  
في الواقع آثار اعميه يكون الانحدار فيها قليلاً ، وعندما تصل الى الخارج  
تحد الانحدار آتشد ، وتنزل المياه بشدة . وبعض هذه الكهارير قديمة جداً  
ترجع الى عهد ما قبل الميلاد ككهارير ( مبدعان مطامر ) بالقرب من اربيل  
وهو يصل الى الككهارير بوجه دلتا تحت الارض الى ستة أميال . ويكون  
سهل اربيل في معظم اقدامه حصص بيرة . وعلى الاحص في قسم الجوفى  
العرفى من مدينة اربيل حيث يوجد ثلاثون قرية تشتمل برأه الحظه  
والشعر ممتدة على مياه الامصار ( الديم ) وقع مدينة اربيل القديمة على  
هضبة واحدة يبلغ ارتفاعها ( ١٠٠ ) قدم فوق سهل المحاور وهي عوعمه  
هذا شبه مدسه كركوك ولا يمكن است في أصل هذه الهضبة ولا يمكن  
القول بأنها من صنع الطبيعة او من صنع الانسان ، ولعلها كانت من صنع  
الانين لان لعاده في ساء المدن الشرقيه في الزمن القديم هي ان تبنى المدينة  
الجديدة فوق اطلال وحرائب المدسه القديمة

#### و - منطقة التلال والهضبة المقطعة

ويكون فيها نظام تصريف لياه وترتيب لسلاسل الجبلية عبر مستطيم

ولو درس الخرائط الجغرافية هذه منطقة دراسة معتلة يظهر الطوائف  
الآتية عن تركيبها ، تكون الحصاد العربية من هذه المنطقة ملتوية قليلاً  
وتظهر فيها التواءات محدودة ومفردة . كجبل ( سمكاداع ) ( خلخال داغ )  
( جبل تاسك ) ( وجبل علي داغ ) ( وبنط داغ ) ( وجبل كراچ ) ( وكغري  
داغ ) ( وجبل ش. كال ) . ويوجد على الحافة الشرقية لتواء معقر طويل  
تحت قدم اول سلسلة جبلية رئيسية ويتكن نعين موقعه الى حد ما بين  
( آج داغ ) وباسكي دنور داغ وسكر ماداغ ، ويكون واديا لهم ( داراصوا ) .  
والى الشمال ماراً بجبل حى كوي سنحق بلا حظ لتواء معقراً .

وان الاراضي الواقعة بين الحافة الشرقية المنكوبة من التواء معقر  
وبين الحصاد العربية الحديثة الالتواء قد ارتفعت بسبب عوامل ارضية  
 واصبحت هضبة غير ان عوامل التمرية أثرت فيها فسمعتها الى تلال ووديان .  
ونحتاج هذه المنطقة الى دراسة حيوية عميقة ليتمكن تقسيمها الى اقسامها  
الطبيعية ، ولا تظهر في هذه المنطقة كما اسلمنا الا هضبة ومسطحة ملتوية .

وقد قطعت امار ارباب الصخر وساووق جى وآق صو وديالى وديابا  
عن هذه الهضبة وقسمتها الى مناطق ( Blocks ) ويكون نصرت هذه  
المنطقة في قسمها الجنوبي من نوع التصرف الدوري انظم ( Perfect Cyclic  
Drainage ) وتظهر على سطح هذه المنطقة صحور المختارى المتكتلة  
وحجر الرمل والطعبل المائدين لهم د غارس الاعلى ك . وحده  
على سطح الالتواءات بحره ترسات عديدة جعلت اياها من مناطق

الغربية ومكونة على الأكثر من الرمل والحصى ولا تثبت عليها إلا حشائش  
عصلية ضعيفة ترعاها للاعتماد والفرلان النوحشية ، وتوجد بالقرب من بعض  
الجداول كجدول آق صو اراض منبسطة مكونة من ترسبات طينية تصلح  
للزراعة الصيفية لتوفر المياه فيها ، ويررع عليها الآن الرز . ويمكن زيادة  
عدد سكان هذه المنطقة الزراعية فيما لو استعادوا من المياه استعادة منظمة ،  
وتركوا زراعة الارز . وبذلك ارتفاع انتلال الموحودة ضمن منطقة الهضبة والتي  
لم تؤثر فيها عوامل التعرية كثيراً حوالي ( ٣٠٠٠ ) قدم بينما يبلغ ( اج دا  
A) Da في الجهة الشرقية ( ٤٥٠٠ ) قدم ويبدأ تنزل الالتواءات المقعرة  
الى ارتفاع ( ٢٠٠٠ ) قدم ، وتنزل الالتواءات المقعرة في الجهة الغربية الى  
اقل من هذا فتصل الى ( ١٣٠٠ ) قدم وتعمل عوامل التعرية عملها بشدة  
وبدون توقف في هذه المنطقة لانها عارية او جرداء من النباتات الطبيعية  
او الحشائش لذلك تكونت احاديد كثيرة على سموح التلال ، وعلى الاخص  
الصخور الطعل ( Shale ) وحجر الرمل اللينة . ولا يقتصر الجرب على  
التلال فقط بل يمتد الى الالتواءات المقعرة والمناطق لسوية ،  
ويكون ذلك بواسطة الجداول العصلية . وتظهر التنابع في هذه المنطقة  
عندما توجد صحور قليلة المسام كالطعل الناعم ( Fine shales ) من  
النوع الاحمر في الغالب او من الطعل الرمي ( Shaly sands ) او صحور  
متكتلة متماسكة في الصيعات السفلى وتوجد فوقها طبقات من الرمل الكثير  
لمسام ومن الصخور المتكتلة الكبيرة الحجم والتي يعضد من خلالها الماء ،

ويستمر الماء على الطبقات السفلى لقليلة السام ويكون اليابيع وسعود . ومن  
امتد هذه الميون ما هو موجود في ( عمرا كسدة ) في منطقة ( قره حسن )  
والقرب من هذه اليابيع والعبون تكون السات كثية ، ومشوء ، كاردني  
والشجيرات الصغيرة والحشائش الكثية ، ولعرب وشجر الجور والتين

ويتصح مما سبق ان منطقة شبه الحليية جنوبي على مناطق طبيعية  
يشبه بعضها ، نعم في بعض الاشياء وتختلف في اشياء كثيرة . وبسبب ذلك  
تكون هذه المنطقة احسن مناطق العراق لدراسة التجارة من ودراسة مايرت  
على اختلافها من فروع اقتصادية واجتماعية .

وبتغل بعد هذا الى منطقة تختلف عن هذه كل الاختلاف لقشاه  
نصاريسها وهي لمنطقة السهيلة

## ج - سهل العراق الرسوبي

ان لهذه المنطقة اهمية اقتصادية كبرى رغم انها متشابهة الى ضاريس  
لاحتوائها على معظم اراضي العراق الزراعية ( انظر شكل ١٧ ) .

وقد سميت هذه المنطقة قديماً بارض السواد رغم ان لون تربتها بعيد  
عن اللون الاسود ، ويقرب من الذي التمانح ، وتبلغ مساحة هذه المنطقة  
( ٩٣٠٠٠ ) كيلو متر مربع او حوالي خمس مساحة العراق ، وقد تكوئت

في اعداد من ترسبات رحيته وتفرات وهي حسب في اعمرين اربع  
والحديث. ولو استثنينا صف الاسهر انقيده والحديثة وهي تكون على هيئة  
بلال طوبية لا يزيد في ارتفاعها عن العشرين قدما عدد ان هذه لمطقة  
شديده الاضطراب كل مايق منكونه من ترسبات الاسهر (الدلتا).  
وتظهر في سهل العراق المنبسطة ثلاث فئات صفات لاهوار اعابية بعض  
المصبب الصغيرة اواضته واي كانت حرراً في القسم الشمالي من الخليج  
الافراسي الذي كان يمدان وسه العراق ويتكون هذه المصباب من  
احجار ارمال الحديثة الحبيدية (Gypsiferous Sarclines) التي  
تعود لعمير المورسين واحج (Lays) لعائدة لجموعة فارس  
(Arc Series) وتقع هذه المصباب اواضته بالقرب من المنوچه وعلى الضفة  
اليسرى من نهر الفرات وفي شمال جدول ابي عرس كالحمة (ظهور الحمة)  
اواضته شمال جدول لاسكندر . . . . . يقع تجمع هذه المصباب بين (٢٠ -  
٣٠) قدما فوق مستوى السهل الرسوبي المجاور . . . . . وان اصبحت هذه الى  
درجة لا يمكن لمياه اري من انصباب فيها واصبحت تسمى هذا جرداء  
لا تصلح للزراعة بلما الاراضى المنخفضة . . . . . صالحة لكل لتصلاح للزراعة  
وتختلف ترسبات هذه المنطقة من مكان الى اخر من حيث دراب  
نبرته ومن حيث عمق الترسبات . . . . . فمثلا ، يلاحظ ان دراب ترسبات منطقة  
العمرة التي يحدها هركارون والوديان لا . . . . . من الصحراء احسن من  
الترسبات التي تحيطها دجلة وخرات كما يلاحظ ان دراب الموحودة في  
الحافة الغربية من السهل رميه . . . . . لان ارياح تأتيها من الصحراء كما هي الحالة

في المنطقة الواقعة بين البحر وشرق مراكش ولا يبعد عن الرجوع إلى  
حيولوحة هذه المنطقة ويدرجها المعرفة المروقة من منطقة واحرق . وقيل  
تبع آلاف من النسيم كان الخليج تدمري يتبدد شمالا من مدينتي تكريت  
وهيت ، وشرفا من الحدود الإيرانية ، وغربا من حدود الصحراء أو اضممة  
إحدى من العراق . وكانت الأنهار دجلة والفرات وسين وكارون وكركنة  
بالإضافة إلى وديان وحدائق عديدة تفرع منها إلى مراكش هذا الخليج  
انوسع وقد حدث هذه الأنهار كميات هائلة من الترسبات وامتد في مياه  
الخليج المتجمدة . فكروا في ذلك ( دالاب هـ ) . كما أن منطقة الخليج  
ارتفعت قليلا ، والتفت بعض هذه الأنهار ، ونتج عن كل ذلك سهل  
أن الحمولى الذي هو موضوع بحثنا الآن وقد سبب الحرق في كانت  
وجوده بالخليج ظاهرة تسمى واصحابها ، من مدينته ، كما بينا ذلك  
اعلاه . ولا حظنا بأن الترسبات الموجودة ، تربت من المدينتين المجاورتين لهذا  
السهل . نف من الحصى والصخور الصغيرة ، يمكن شترها صخور  
معينة أو مكحلة ( Conlomerate ) كما هي الحالة من الترسبات في  
غرب دجلة . وقد طالت الأنهار بهذه الترسبات بكثرة الحجم والفتحة في  
هذا المكان لأنها أثقل من الترسبات الأخرى ، غيرت حاملة الترسبات الدقيقة  
وعندما ازدادت وتوسعت دلتا هذه الأنهار على مر الزمان أصبحت الأنهار  
تشق لها مجاري محتلة في هذه الدلتا ، وتفيض عليها مياه تفيض ( سهول  
مائية ) . وقد أصبح مجاري الأنهار في هذه الدلتا أعلى من الأراضي  
المحيطة بسبب الترسبات التي تحملها الأنهار مستمرة . ولهذا الحقيقة أهمية

عظيمة من «حجة اري لان مياه الاله» تبرز بسهولة في الاراضي المحيطة وهي اقل ارتفاعاً منها وتكون المناطق التي تدرل اليها مياه الانهار بسبب انخفاضها قريبة من نهر دجلة في القسم لشمالي من السهل وقريبة من الفرات في القسم الجنوبي من السهل وسبب هذا هو أن معظم الترسبات في القسم الشمالي من السهل جلبتها مياه الفرات بينما جلبت مياه دجلة وكارون وكرخه معظم ترسبات القسم الجنوبي . اما ترسبات مياه البحر فلم تكن منتظمة بسبب يارات المد والجزر والنفائثا عناء النهر ولا تزال الهبة كذلك حتى الوقت الحاضر ولهذا السبب حصلت بعض المناطق على ترسبات اكثر من غيرها وظهرت بسبب ذلك بعض الجزر الواقعة التي تفصلها عن اعداء مناطق مائية صحيلة تشبه الاهوار والمستنقعات ومن امثلة هذه المناطق المائية الحيرب والمستنقعات الواقعة حوافي الفرات ومن الكمل والبلوكة وقد امتلأت بعض هذه المستنقعات بترسبات الانهار خوف وكوت ارضاً جديدة كما هي الحالة في ملون ( Lamun )

ولو كان نهر دجلة واهراب لوحدهم مسؤولين عن ارض عراق الرسوبية لأصبح ساحل امراءان البحري يختلف عما هو عليه في الوقت الحاضر وزاد دحلاً الخليج بمرددين وفي مكان اعداء الشمال من محل انفتاحهم الآن ولأصبح العراق مضاءً بحرين هامة مساحة صالح على مقصد دجلة وناصرية على مصب الفرات . نتيجة ذلك طمعاً تقل مساحة امراق عما هي عليه الآن ولكنها كما اسلفنا اشركت بهار اخرى في جلب الترسبات في كوت سهل العراق الجنوبي هي نهر كارون والكرخة في الجهة



لشرقية والوديان الآتية من الحبة العربية بالقرب من اربيل . وقد كرت  
هذه الانهار ترسبات دالات في القسم الشمالي من الخليج تاركه بين ديب  
الاراضي الى الشمال جزءاً من مياه الخليج يشبه بحيره كبيره وقد  
ترسبت دجلة والفرات على مر ازمان هذه البحيره مكونة انقسم الاكبر من  
سهي لعراق المطوي ، وبعد نهر الاوار واستقعات اواقعة بين نهره  
والعصر ، وصورة ما هي الا بدايات هذه البحيره الكبيره والي لم يتم مدوها  
بالترسبات بعد . وقد سميت الترسيات والدلت التي كونها نهر الكارون  
والوديان الآتية من الحبة العربية في فم الخليج سداً يعوق مياه دجلة والفرات  
من الوصول بسهوله الى الخليج الاسرائلي جعلها يرسلان اياه الى المستنقعات  
المحدورة ( الاوار وحسعات ) . ثم تتجمع هذه المياه ثانية وتزل بصورة  
تدرجيه نحو الخليج مكونه شط العرب . ولا تحمل المياه الداخلة الى شط  
العرب الا ترسبات عريضة رقيقة جداً يرسبها شط العرب في مسافات بعيدة  
في الخليج . اما هركارون فيحمل ترسبات اكبر حجماً من ترسبات شط  
العرب لانه امرع جرياناً ولست دلت نخدها تستقر بالقرب من مصب شط  
العرب مكونه سداً ، فوق بلاد ، وذلك لتصل ادارة المياه لمر  
مجرى شط العرب باستمرار لتسهيل عملية سر لسف . ويسمى هذا المجرى  
( Rooka Channel ) ويحدث ايضا ان الأنهار الى نقي من جهة الحدال  
الابراية في الشرق وتزل الى سهل اعيشي تنزل سرعتها خفاً وترسب معظم  
ما تحمله من الترسيات . فتدنى مناطق رسوبية تسمى ( سهول البروحة  
Alluvial Fans ) كما هي الحالة في متدلي حيث حلب نهر ( كان جبر )

ترسباته وكذلك في ( ترساق ) وبدره ولحده لمناطق ارسوبية التي تشبه في شكلها لروحه ( لروحة اليدوية ) والتي تكون قاعدتها اوسع من قمتها ( اي لشكل المحروط تقريبا ) اهمية كبيرة من ناحية اري حيث تتسلط مياه الانهار عليها وعلى الاراضي المجاورة كما يمكن وضع سدود في اودية العميقة التي تشقها الانهار في اعالي هذه المناطق ارسوبية لتوزيع المياه والاستفادة منها . عبر ان الحدود السياسية ووقوع اعالي هذه المناطق في ايران تجعل الاستفادة منها صعبة وغير كاملة .

ومع ان دجلة والفرات يفقدان معظم الترسيات المتدفقة مياهها في منطقة الاهواز شمالي البصرة ١٥٠ كم يرسون في مياه الخليج ( بواسطة شط العرب ) كيات لا بأس بها من الترسيات وتسبب هذه ترسيات الملقاة بالخليج والتي تقدر بـ ( ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ر٢٥ ) قدم مكعب في السنة اضافة اراضي جديدة الى العراق سنويا واستمرار ، وتقدر هذه الاراضي الجديدة بميل واحد في القرن او اقل ويقدّر انهم بنحو ١٠ ميل في اقل من ( ١٠٠ سنة ) .

وربما تشكلت في المستقبل منطقة دولية للسطر في ملكية الاراضي التي تنشأ للسبب الذي يباه اعلاه ، بين العراق وانكويت ، والتي جاءت من تربة اراضي تركيا وايران والعراق وسوريا

وقد بدأت هذه الاراضي الجديدة بالتكون منذ ٤٠٠٠ سنة ( نقلا عن Rim Sin ) عندما كان الفرات يدخل البحر عند اريدو ( Eridu )

وعندما كانت لاكش، Lagash مساءً ايضاً . وقد كانت ( اور ) مساءً  
ويظهر ذلك جلياً من المناظر المأخوذة من فوق الابراج ( Ziggurat ) رغم  
انها تبعد عن البحر الآن بـ ١٧٥ ميلاً .

ولا بد من الاشارة هنا الى ان كمية الرسبات التي تلقىها الانهار في  
الخليج الفارسي الآن اقل بكثير مما كانت عليه سابقاً لان الانهار لم تكن  
حينئذ تفقد كميات كبيرة من ترسباتها في الازهار كما تفعل الآن .

وقد ذكر سنحاريب بان مصب دجلة كان يبعد عن مصب الفرات بـ ٢٥  
ميلاً ، وبسبب نظام الري ( Pliny Irrigation Work ) في الفرات  
الاسفل تكوّنات ترسبات كثيرة في مجرى انهر الزبيدي مما اضطره الى تبديل  
مجره والاقصال بهر دجلة . ويعتقد بان هذا المجرى الجديد للفرات كان يمر  
مخسور عسداً الى الحلي ، ويؤكد هذا الاعتقاد وجود مستنقعات بالقرب  
من اربيل وفي رأس الحور ( الحور ) . وبمن الطريقة كل نهر الكارون  
يدخل البحر بواسطة هور ( حور ) موسى حتى منتصف القرن الثامن عشر  
حيث اخذ مجراه الجديد ( الحلي ) بواسطة هور المحمرة .

ويمر شط العرب في طريقه الى البحر بين اراضي عالية من السطريين  
وتكون ورق مستوى ماء يمد عند دلتا الكارون العالية في جنوب البصرة .  
اما في شمال البصرة فلا تبصل شط العرب عن هور الخمار الاضيق او حائط  
واطيه متكون من ارسبات وقد كانت لمياه الازهار في اراضي ماسد  
كثيرة توصلها لسط العرب . اما الآن فلا يوجد الا مسدان اكرمة علي

وبهاية الفرات عند القرنة ( ) . وهكذا نجد بان أنهار العراق بعد امتداد  
وتوسع دالاتها ، لم تتكور لها مداخل كثيرة إلى البحر كما كانت في عهد  
( Nearchus ) بل نجدها تتجمع في مدخل واحد إلى البحر هو شط العرب  
اعظيم . وبعد هذه المقدمة في التاريخ الجيولوجي لأرض العراق في العراق  
يمكن تقسيمها إلى أربعة مناطق رئيسية اعتماداً على بعض على أساس الأصل ،  
التطور في العصور الجيولوجية ، الرتبة ، التربة السفلى ( Subsoil ) ،  
والتضاريس وهي :

أ — منطقة الاهوار والمستنقعات الدائمة .

ب — منطقة المستنقعات غير الدائمة ( السوية ) والأراضي التي يحتمل  
ان تغليها مياه الفيضان لبعض شهور من السنة .

ج — المناطق الصحراوية الجافة العارية من النباتات .

د — المناطق الزراعية المحاورة للحدائق والأهوار .

وتختلف هذه الأقسام عن بعضها البعض من حيث الموقع والأصل  
ولهذا بدرج فيما يأتي تنميتها مفصلاً لكل السهل الرسوبي :

أ — هضاب واطئة مكورة من طبقات تمود لهذه اليومين وهضود

مكتلة أقدم من ذلك .

وتختلف هذه المنطقة المنخفضة القيمة عن بقية السهل الرسوبي من  
حيث الارتفاع والثرة وامكانيات الري .

ويبلغ ارتفاع هذه منطقة نادرة ٢٠١ — ٣٠٠ قدما فوق مستوى  
السهل الفيضي الحاذر ولذلك أصبح رطب غير ممكن كما هو عتيقة التربة أو  
قليلتها . ولذلك تظهر كمستديرات مائنة . الحشيش ممتد في معظم أراضيها  
الأي في بعض الأماكن حيث يكون . هناك قريبا من حوض دور السبات  
فيتموجين ذلك الشوك وسعا كوك

ومن امتداد ذلك (الغصن) ومنطقة أخرى من (حاشي نقطة)  
والفلوحة .

وقد كانت منطقة الأحبار الممتدة من (البحر) إلى (البحر) أو أقاليم في  
مصبوب (البحر) في الأرمين في منطقة حوض واسع من على دجلة وتحويل مجراه  
فرت مياهه على هذه منطقة لهالية ورت مائية . في مناطق المحاورة  
وأواقعه شحان بمداود على لنته لمن من البحر

وتشبه منطقة رطب هذه . من الأحياء من حيث الأراضي وحشوها  
الترسبات ، لكنها نصف ضمن منطقة رطبة . كروان وأوراق لها تختلف  
من حيث حيولوحيتها .

ب - من هذه البحيرات ومنطقة المثلث الممتدة من حاصرية والحصرة

كانت هذه المنطقة من (البحر) إلى (البحر) دجلة والفرات) في  
الزمن القديم .

أما سبب تكون الأهرار في حوض البحر الأبيض المتوسط هو أن قضا من

بحر فصل ٤٤ عند تكوس دلتا نهر الكاكون وانه دلتا شرقية ، والآحر  
 هـ انها بحيرات السهل الفيضي

ويقال كل من دجله والفرات صباع ميه وعريدها الى الاهوار  
 واسطه حدارل عندده مشرقه ، غير ان دجلة يجمع او يترجم ميساهه  
 بواسطه حدارل سعيده متعدهه ويصبح مياً كبراً بالقرب من القرنة حيث  
 يتصل بحري نهر اسراف القديم والذي هو الان جدول لتصرف المياه الى  
 نفيس من جهة دجلة اليمن ، ويجمع ان شط العرب قسم من هذه المياه التي  
 نفيس من نهر دجلة ويدخل هور الخار راسية جدول اشافي اندي يصل  
 طرف لشافي من هور الخار شط العرب.

ويطلق اسم شط العرب على اهرامته من القرنة حتى البحر وكانت  
 مياه دجلة وعراب شغل عند القرنة لتكون شط العرب اما الآن فانها  
 لا تتصل الا عند كرمه علي ولساحدة اما عمم الاشاي من شط العرب  
 والرافع من كرمه علي و. مده واعره ومعتبر جزءاً من نهر دجلة

وتفصل نهر شط العرب عن هور الخار صدى فر سداد تحتاج الى  
 تقوية بين حين وآخر

ونتمم الاهوار الواقعة في الحوض الشرقي من العارة بالاصافة الى  
 مياه التي تأخذها من دجلة مياهاً من الحدارل الآتية من اشلال وارتفعان  
 الابراية ويدخل قسم من هذه المياه نهر دجلة

وتخرج مياه من الضفة اليمنى لنهر دجلة وتدخل في اهرار ومستنقعات

الفرات ولا يمكن تغيير بين المستنقعات الى نكوبها مياه دجلة وبين النهر  
نكوبها مياه الفرات ، وعلى الاحص في منطقة سوي لشروح

وتكون حافة ( Edge ) منطقة الاهوار هذه عند ( Chaldea )  
انما تخرج الى كات اور ولكش مسائن ويا ، وهذا الارض عن اسم  
بامبال كثيرة .

ويمكن الاستغناء بفصل ( انهار العراق ) من هذا الكتاب لمعرفه  
اسباب تكوين هذه المستنقعات في سهل الفرس كتيحة بعدم ضعف الزى  
في هذه المنطقة .

وتغليء الاهوار والمستنقعات تدريجياً بالرسوب التي يجدها بها دجلة  
، انهار و بمرع هذا انهار معظم مياهها في هذه الاهوار والمستنقعات  
وكون دلات عند مدخل الحداول الى حلت لهذه المياه واستعاد من  
هذه الدلات في زراعة الارر ، وتتوسع هذه الدلات تدريجياً فتتوسع  
وتمتد معها زراعة الارر وترك المناطق القديمة لعاليه زراعة الحبوب التي تحتاج  
الى مياه اقل كالحضنة والشعير وتمتقل زراعة الارر الى اساطق انواطيه  
الجديدة .

ولا تكون الاهوار مساطق مائية واسمة مفتوحة لاجها تغليء في  
مطبخها بالعبس واليردي الذي يبيع من الارزاع ( ٨ - ٩ ) اقام فوق  
مستوى المياه ، وتكون في هذه الاهوار مزارع اشبه بالانهار تدبر فيها  
الغوارب انصمره ولا يوجد فيها القصب او اليردي

## ج — بحارات ومصببات البحارات الواقعة بين مكين وسماوة

تشبه هذه البحارة في مظهرها الخارجي بمضخة كرهية في رتب  
كما ان مدبرتها تكون ذاتي الاطوار اسير على نفس سرعتها المذكورة  
في اب او تسعمل براد في رتب

وكات هذه البحارة من مدمقم كره في رتب له اسير وقد  
تحوّل اسمها الى كره من مدمقم الى رتب من مدمقم كما هي الحال في  
مضخة لامين في رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم وفي قسم  
اب ان امتدادات الامارات من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
التي هي من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
لاها حرة من اب الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
وتاب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
عند حرة من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
الاطراف ولذلك نجد انه عندما يفتحي رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
يبدأ بحرة مجرى له انحق مما كان سابقاً

وبسبب ذلك نلاحظ ان مياه البحارات عند مديرها به بحيرة او هور  
ودحوها من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
بحرة الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم  
انحد من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم الى رتب من مدمقم



السكرات شي. طبيعي وتقيحة نهرية النهر ولا يمكن ايضا ان يوضع سد من ( الكونكريت ) اما اذا املت ويستمر الحمر في اتجاه اعالي النهر ويحمر مجرى عميق للنهر في وسط البحيرة فيزل بذلك مستوى هذه البحيرة فتعمل حينئذ فائدة هذه المياه لاري ويصح وضع سد على مجرى النهر ضروريا حذراً رفع مستوى المياه، ويكون الأقسام السفلى من الجداول في هذه المنطقة جداول لتصريف المياه والريفة المتاخمة لهذه الجداول قليلة الملوحة ( Salinity ) وصالحه زراعة الشتوي ( الحنطة والقمح ) لا زراعة الارز كما هي الحانة في منطقة لاملون . ويمكن زراعة غلات صيفية عند الارز بوضع سد على مجرى لهر اريفي رفع مستوى المياه اما اذا ترك النهر على حاله فسوف يحفر مجراه في البحيرة فينتج من مستوى المياه تدريجياً ويتكون سهل فيضي مدرج على حابي النهر .

#### د — أدلتا السكرون والوديان .

وهي كما اشرنا سابقاً مكونة من ترسبات احسن من الترسبات الى حلتها مياه دجلة والفرات واكثر تأثيراً على مجاري هذه الانهار . وقد دلت المصرية لقديمتها على هذه الأدلتا العالية . ولا بأس من الاشارة هنا للمرة لثانية بان الترسبات القادمة من الجهة الغربية الصحراوية تتكون اكبر حجمها واكبر قابلية لامتصاص الماء من الترسبات الواقعة الى الشمال او الجنوب ومن امثلة ذلك منطقة الزبير .

### الدلتا الحديثة العهد :

وتقع الى جنوب المنطقة المشار اليها في ( د ) وهي مستوية السطح ومكونة من ترسبات دقيقة حداثتها معرضة لخطر الفيضان . ومن الصعب جداً في هذه المنطقة تعيين الحدود بين الاراضي ومياه البحر لان الاراضي القريبة من البحر تكون ممطاة بالمياه أثناء المد وتكون ارضاً طينية رطبة عند الجفاف ، اما التربة في هذه المنطقة فتكون مالحة ( Saline ) قليلة المسام وتتكون في المناطق المغطاة بها البحيرات الموقفة عندما تسقط الامطار في الغطاء . اما الاراضي العربية من ضفاف شط العرب فتكون اكثر ارتفاعاً واحسن تصريفاً وحالية من الاملاح لان مياه التصريف تأخذ هذه الاملاح الى شط العرب أثناء الجفاف وتعتبر هذه المنطقة كلها مهددة بخطر الفيضان في فصل ربيع عندما تكون مياه النهر كثيرة والمد قوي ولا بد من وضع سدود على حافى النهر لدرء خطر الفيضان . وتعتمد الترسبات الطينية في ماء الخليج سنوياً كما انشعب الى ذلك ما يختلف في تقدير طول هذا الامتداد منهم من يقول بانه ميل واحد في القرن ومنهم من يقول ثلاثة اميال .

و — سهول المروحة ( Alluvial Fans ) واقدم التلال

( Foothills ) للحدود الشرقية :

ليست هذه السهول الرسوبية التي تشبه في شكلها المروحة الا دلتا

لأنهار تكومت على الارض بدلا من ماء . وقد كونها الانهار الفارادة من التلال الايرانية عند التقائها بالسهل الرسوبي المنحط حيث قلت سرعتها وفقدت معظم ترسيباتها . وتستمر هذه الانهار ببناء هذه الدلتا المالحة ثم تركها وتفتش عن مجار واطنه لها ثم تنى هذه المجاري ثم تركها ثانية وهكذا تستمر على هذه الحالة إلا اذا نظمت مجاريها . وحير مثل على ذلك هي اسطقة الواقعة قرب مندلي الى كوسها هرگانجير ، ويلاحظ بأن مجرى النهر الرئيسي القديم موجود في مسطحة مرتفعة اما المجرى الحالي فيسير في مكان منحصر الى جنوب هذه المنطقة . ويوجد قنال أثروبد القسم الشمالي من النهر في منطقة ( كالالوس Kalalus ) . ومنطقة مندلي هذه مهمة من حيث قابليتها الزراعية لأن المياه فيها تكون في مستوى عال ويمكن جلبها بسهولة الى المناطق الواصلة المجاورة وتررع فيها المحصولات الشتوية فضلا عن احتوائها على ( ٣٥ ) ألف نخلة . وتوجد بالامسافة الى منطقة مندلي سهول مروحية أخرى ولكنها صغيرة المساحة كالسهول الموجودة في جنوب بدة وترساق ويكون مناطق المجاورة التي يمكن ريها صغيرة أيضا . وتوجد بالقرب من الحدود مناطق أخرى صغيرة وكثيرة العدد تكومت بعن الطريقة في مستوى أعلى من المناطق المجاورة . ولا بد من وجود اتفاق ودي بين ايران والعراق للاستفادة من هذه الاراضي ، لأن المياه التي تروىها تأتي من ايران كما ان السدود التي يمكن وضعها على هذه المياه يكون بعضها في ايران . وقد حدثت خلافات حول الاستعادة من هذه المياه بين الايرانيين والعراقيين .

وتسير الحدود ، بين مدلي وعلى العرق عمدة اقسام التلال ( Foothills ) . اما هذه التلال فهي سلاسل صغيرة تبعد مسافة قليلة عن جبال ايران الالتوائية الرئيسية وتشبه بذلك جبال حمير وعلاقتها بالجبال الرئيسية في العراق والتلال اوصوغة لبحث هي التواءات محدبة ( Anticlines ) واطئة ومتكونة من صحور تعود على الاكثر الى عهد فارس الاطى ولها انحاء محلية كثيرة ، ومما يلاحظ في حدود ايران إلا منطقة صغيرة شمال بدة تمتد من لشرق الى الغرب لمسافة خمسة اميال ويكون جبل ( مياك ) وحل ( كولاكي برلك ) البالغة من الارتفاع ( ٣٠٠٠ ) قدم .

### ر — السهل الفيصي الطبيعي والدلت ونبية هذه المنطقة :

ان هذه المنطقة ليست متشابهة في كل اقسامها وتختلف عن بعضها البعض بالنسبة للاشياء الآتية :

- (١) ارتفاع الارض بالنسبة لمستوى النهر فتكون عالية بالقرب من الانهار وواطئة كلما ابتعدنا عن الانهار . (٢) التصريف الذي يعتمد بدوره على ارتفاع او انخفاض الارض . (٣) موجه بوحدة التربة وتمتد هذه على التصريف ايضا ، ومثال ذلك تربة الاراضي القريبة من صفا ديالى وصفا شط العرب التي تكون غنية وحالية من الاملاح لحسن تصرفها . (٤) اختلاف التربة نفسها من مكان الى مكان فتكون اما امتدادات رملية

(Sandy Streches) او طينية رملية (Sandy Loam) و طينية ثقيلة ( Heavy Clay ) معتمدة بذلك على نوعية الترسبات والرمل الآتي من الصحراء .

ويكون حوض التصريف من الانهار وكذلك بين دجلة والحدود الابراية ماراً بمنطقة مستنقعات ذات تربة مالحة ( Salire ) تغطيها المياه لمعظم اوقات السنة وعرضة للفيضانات ولا تصلح للزراعة .

ونلاحظ في هذه المنطقة نلال طوالة واطلة يعتمد باها ضعاف لانهار وحداول قديمة وحديثة كما ان هناك كثباناً رملية في حوض الخلة ناتجة عن هبوب الرياح الحاملة للرمال من جهة الصحراء ، ويظهر بان هذه الكثبان في تقدم نحو جهة الشرق . ويخرج نهر دجلة من مستنقع الدسا في شمال مدينة بلد ويكون مجراه عميقاً تحت مستوى السهل المجاور الذي يمتد باتجاه شمالي شرقي الى جبل حمر شمال حط يمتد من بلد الى دلي عباس . وقد يكون هذا السهل في بادىء الامر وقبل ايامنا الاخري ولذلك كانت الترسبات خشنة .

وقد قطع السهل المبيضي لبحر دجلة طريقه في هذا السهل القديم صكة يلاحظ من صفات الحصى الموجودة في طرق النهر في سامراء ، وقد سبت المدينة نفسها ( سامراء ) على حافة هذه الارض لعاليه ( لسهل القديم ) وينزل مستوى الارض ما بين دجلة وجبل حمرين الى حط تصريف يكون وسطاً بين الاثنين ويمر بمستنقع وبحيرة شاري التي هي مركز تصريف داخل

وتجمع الاملاح . والى الشرق من هذه البحيرة توجد منطقة واسعة من تلال  
وملية وانثثة .

ومعظم هذا القسم الشمالي للسهل ارسوبي لا يصلح للزراعة لصعوبة  
ريه من دجلة وبشبه الهضبة الصحراوية في الغرب .

وبالاضافة الى التندلات التي حدثت في الساحل البحري العراق ،  
هناك تندلات اخرى مهمة في مجاري دجلة و فرات <sup>نزلت</sup> كثير في جغرافية  
العراق التاريخية

فقد حدثت اربع فترات رئيسية في مجرى لفرات جنوب الهندية  
في العصور القديمة ( عصر الاخير ) كال فترات بحري في شط الخلة ، وفي  
المصور اوسطى حتى سنة ٨٦٥ بعد الميلاد كان مجرى مياه في شط الهندية ،  
ومن سنة ٨٦٥ حتى ١٨٠٠ رجع مجرى فترات الى شط الخلة ثانية ثم بدأ  
شط الهندية بالتقو من جديد ، وبعد سنة ١٨٧٠ عندما امر مدحت باشا بسد قنال  
اصقلاو لمنع مياه الفرات انهاء الفيضان من ان تغلا مدحقق عمر قوف وتهديد  
بعداد بخطر الفيضان كل سنة رادت مياه لفرات نتيجة سد قنال  
اصقلاو به واصبح شط الخلة ابدى ملائمة لترسبات غير قادر على تصريف  
مياه الفرات انحبت مياه هذا السبر الى شط الهندية ثانية ، واصبح شط  
الهندية في سنة ١٨٨٨ المجري الرئيسي للفرات ، فزدادت الترسات في شط  
الخلة اكثر من ذي قبل ، واصبحت مياهه غير كافية للري واصبحت بعض  
الاراضي غير صالحة للزراعة وعلى الاحص منطقة الارز في لاملون . فانقلت  
عشائر الخراغل ، لهذا السبب ، الى شط الهندية .

ان مجرى الهندية الحالي لا يقع تماماً في مجرى النهر القديم وإنما يتبع  
القنال القديم الذي انشأ في القرن السابع عشر ليأخذ المياه في اتجاه المدف  
وقد كانت هذه المنطقة مشهورة في زمن الاسكندر بخصبها ووفرة مياهها .  
أما بحر النحمر فهو بقايا لامتداد قديم لمصبقة (الطل) كما ان المستنقعات  
الممتدة من الكوفة الى الشامية هي بقايا لبحر الشامية الذي هو جزء من  
البطن أيضاً .

وقد غير نهر عرات مجراه في قسمه الجنوبي ايضاً . وان الممرنة ليست  
محل التقاء دجلة والفرات كما يظن لان المياه التي تصب في مياه دجلة عند القرية  
تأتي من مستنقعات تسمى مياه دجلة ونهرات مما وان مجرى الفرات  
الرئيسي يمر في هور الحار ثم يخرج منه في كرمه علي وعليه فلب القسم  
الواقع بين كرمه علي والقرية يسمى جزءاً من نهر دجلة وتعتبر وصية الفرات  
هذه حديثة العهد لانها لم تكن كذلك في الزمن الماضي عندما سافر البكاشين  
جيسي في نهر الفرات من القرية حتى الناصرية ووصفه (بـ نهر الحيد) .  
وقد بدأ هذا انقسام من الفرات بالابتداء حيث كثرت فيه الترسبات وعلى  
الاحص خلال الحرب اعطى الناصية واصفرت لذلك السلطات البريطانية  
لفتح قنال بين النهر والناصرية لتسهيل المواصلات (حمار) وقد غرق هذا  
القنال فيما بعد لان مياهه السريعة بدأت تتحجر باتجاه انالي النهر ونصر بالاراضي  
التي تزرع بالارز وبالإضافة الى هذه التغييرات الحديثة في مجرى الفرات  
الجنوبي تمكن الاشارة الى امكانية اتباع نهر الفرات في الزمن الماضي مجرى  
آخر عند دهاية الى البحر منفرداً وذلك بواسطة خور عندالله

وقد حدثت تغيرات في مجرى دجلة ايضا . وقد كان دجلة قبل سنة ١٣٥٠ قبل ميلاد يسير مجراه الحالي ماراً بمدينه العمرة غير انه غير مجراه خلال سنة الواقعة بين ١٣٥٠ الى ١٥٨١ متسما بهر لعراق الحالي فاصح يصبه مع انهار في مستنقعات الناصرية ومن المحتمل بان بعض مياه دجلة كانت تنصب الى الجنوب في مستنقعات واهوار العمرة .

وقد ذكر ( جون نيوميري ) سنة ١٥٨١ بان نهر دجلة يمر في مدينة العمرة ومسدد ذلك العهد اي منذ العرب السادس عشر اصبحت نهر الفرات يستعمل لتصريف ما يقرب من ( ١٠٠٠ ) قدم مكعب في الثانية من مياه دجلة اثناء الفيضان وبقي كذلك حتى انشاء سد الكوت الذي نظم حريان اسما فيه . ويعقد نهر دجلة معظم مياهه الى الالهوار والمستنقعات المحاورة لان الاحبار فيها اشد من اعداد مجرى دجلة لان الرسبات كثرت في مجراه ارضي لعللة هذه المياه الحارثة فيه . ولو سدت الجداول والترع التي تأخذ مياه دجلة الى الالهوار لفاصت المياه على طرفي دجلة لانه لا يستوعب مثل هذه الكمية من المياه .

ويسير نهر دجلة فوق الكوت عجرى مستطعم لكسبه كثير الالتواءات وترداد هذه الالتواءات حووب بمعداد حيث بدأ النهر بقطع مجراه في عمق هذه الالتواءات . اما مجرى دجلة في شمالي بغداد فقد كان في الزمن الماضي يسير في مكان يقع الى الغرب من مجراه الحالي بواسطة سد يسمى ( سد غرود ) يضطر مياه دجلة بارتفاع عشرة امتار فوق صحور مكنته قديمة ومن ثم ينزل الى الاراضي المحاورة .



## د - الرضبة الصحراوية في الغرب

يعتبر هذا القسم مهماً ومشوقاً للدراسة أكثر من السهل الرسوبي رغم اعتقاد كثير من الناس بأن الصحاري تملأ وتلي تملأ واحد ويعتبر هذا القسم من حيث الطوعا عرايشه والتفريس حره أ من هضبة حريرة العرب الشمالية ويكون سبلح هذا القسم متنوعا وتطارد فيه بعض الارتفاعات والاختصاصات هـ وهـ كالأودس وتلال الصميرف وتوقاراه مع المنطمة شبه الجبلية لوحده أقل تنوعاً في تضاريسه بها اماو طار هـ منطمة السهل الرسوبي لوحده يعوقها من حيث اقسامه الطبيعية ونوع تضاريسه وتبلغ مساحة هذه المنطقة ٢٧ ألف كيلو متر مربع اي حوالي ١ - ٦ ملايين من مساحة العراق وتعتبر بذلك كبر اقسام العراق الطبيعية مساحة. ويدم ارتفاع هذه الهضبة حوالي ٤٠٠ قدم في جنوب شرقية ويرداد ارتفاعها تدريجاً نحو الغرب حتى يصل (٢٠٠) قدم ويصبح تضاريس هذه المنطقة ، بسبب هذا الانحدار ، نحو الجهة الشرقية اي نحو العراق عبر ان منطقة الجزيرة الواقعة بين نهري دجلة و الفرات الى الجنوب الى المستنقع المسمى (بأم ارحاء) واسطه وادي الزبير . وتجاوب كثير من الجداول لياه من جبل سحر متجهه نحو الجنوب وتصب في وادي الزبير .

وتظهر في منطقة كبيرة ، كهذه الهضبة الصحراوية ، صحود هـ وهـ

ودات اعمار مختلفة ويمكن القول ، بصورة عامة ، بان الصخور القديمة تظهر في الحافة الغربية وتكون اقل عمراً او احداث كلاً منهما نحو الشرق ولا تظهر الحافة او الحدود الشرقية لهذه المنطقة دائي بوصوح حيث يصعب في بعض الاماكن التمييز بين اهاية الحصبة الصحراوية وبدأ السهل الرسوبي لان ارتفاع الحصبة الصحراوية يكون بصورة تدريجية ، وان لقسم الحافة من السهل الرسوبي يعتبر صحراء ايضاً . ويظهر في بعض الاماكن التواء واسم قليل الانحدار ( Monarch Nal Fold ) وشقوق ( عيوب ) ( Faults ) تعين حدود المنطقة . ونحتي هذه العلامات الى تميز الحدود ايضاً عندما تعطيها الترسبات الرملية الى تحاها ارياح او اوديان . وترداد الأمطار تدريجياً في القسم الشمالي من الجزيرة وفي اتجاه جوانب سحرار وهذه الحافة ايضاً تجعل التمييز بين السات الطبيعي والانساخ للصحرار والمنطقة السهوب ( سهوب ) ( التي تعود للمنطقة شبه الحلية ) صعباً جداً . ولا يوجد فرق من البادية الجيولوجية بين سهول ( القديم ) في جنوب سحرار وبين جنوب الجزيرة اما اذا توجهنا الى الجنوب فيمكن ان يميز بينهما لأن الأمطار تغل فيكون المنطقة الصحراوية غير صالحة للزراعة ولا تظهر فيها الأعشاب فعالية

ولا يمكن اعتبار هر دجة كحد فاصل للمنطقتين لأن القسم الشمالي من السهل الرسوبي الواقع في الجهة الشرقية من انهر وفي شمال الحط الذي يحصل سامراء بدلي عانس يعتبر جزءاً من المنطقة الصحراوية عندما نعتبر المظهر الخارجية كأساس للتمييز . وبانتمية لهذا كتاب نعتبر الحدود الشرقية للفضبة الصحراوية ممتدة من الحدود عند خط

عرض ٣٦ شمالاً وتتحه نحو الشرق حتى تصل القسم الشمالي من حبل مكحول وتستمر حتى الفتحة اما بين الفتحة واسطبلات فتكون الحدود على حافة الهضبة اى تقع سهل دجلة النيصي و شرقها اما تكريت فتكون الضفة اليسرى من النهر هي الحدود وتستمر الحدود من اسطبلات في اتجاه جنوبى حتى حدود الصفلاوية تقريباً ومن هناك تتجه نحو الغرب بمعداة الحافة اليسرى سهل الفرات النيصي حتى مديته هت تقريباً اما اى الجنوب من ذلك فتكون الحدود بصورة عامة موازية لنهر الفرات باستثناء بعض الاراضي الرسوبية التي تمتد نحو الغرب كما هي الحالة في كربلاء ومسطقة بحر النجف ولمسقطه الواقعة تحت ( اور ) فتكون الحدود بميدة عن النهر . ومع ان مسطقة الوديان والدلت الواقعة قرب الزبير والتي مر ذكرها تشبه كثيراً في مظهرها لمسطقة لصحراوية تسمى بالبحر فانها تدخل ضمن مسطقة السهل الرسوبى من الناحية الطبيعية . ولو اعتبرنا انظواهر الخارجية فقط كأساس لتقسيم العراق الى مناطق طبيعية لدخلت ضمن المنطقة لصحراوية معظم الاراضي الواقعة بين الديوانية والكوت

وتقع بين الحدود الشرقية من الهضبة الصحراوية وبين حدود العراق لشرقية مسطقة واسمه حداً من الاراضي يبلغ طولها عند خط عرض ٣٣ شمالاً من الشرق الى الغرب ( ٣٠٠ ) ميل . وتظهر ضمن هذه المنطقة الواسعة حداً والتي لم تمسح او تدرس دراسة مفصلة ، مناطق تختلف عن بعضها ونسمى باسمه محمية ( كالوديان ) ( الجزيرة ) ( والحجارة ) ( والديبة ) . وتكون معظم الفروق بين هذه المناطق فروقاً طبيعية كالتماريث ونوع

الصخور التي تظهر فوق سطح الأرض وتلاحظ عند الانجلاء نحو العرب طبقات من صخور حجر الرمل وحجر الكلس العائد لعهد ( فارس الأعلى Upper Fars ) وإلى العرب من ذلك يلاحظ حجر الكلس لعائد لعصر نيوسين . وإلى العرب من ذلك أيضاً يحمل وجود حجر الكلس العائد للعهد التاشيري ( Tertiary ) . وقد سبب عن مناطق الصحراوية بالحدادة لكثرة احجار الكلس التي تعني لأرض في هذه المنطقة والتي تظهر في معظم اقسام المنطقة الصحراوية بصورة عامة .

و موصى مياه الامطار لمرعة في هذه الصخور الكلسية لكثرة مسامها ولذلك أصبح سطح الاراضي حاراً لا يساعد على نمو النباتات وتتجمع هذه المياه المائفة تكون ( Water Table ) في باطن الأرض ولا يكون سطح هذه المنطقة ممتلئ بالحجارة الكلس فقط وإنما يكون من رمل حشن أو حصي يحتوي على الكلس ( الحير ) بينما توجد مساحات واسعة تغلبها احجار كبيرة وصخور حرداء . ويتجمع ماء الامطار الذي تحمله الوديان في منخفضات صغيرة ويحفر هناك لوجود طبقة من العنبر القابل لامتصاص مكوّنات ركة صغيرة بدوم حتى يتحدرواؤها بسرعة بعد المياه ، وسرعة بعد المياه في صخور هذه المنطقة أثر مباشر في سكان السهل الرسوبي الواقع إلى الشرق لأن بزل المياه بسرعة إلى باطن الصخور الذي يعرضه لتعرية الهواء وينقل دقائقها على هيئة غبار إلى السهل المجاور . وقد أثرت عوامل التعرية على طبقات الصخور التي تتحدرو تدريجياً نحو الشمال الشرقي فكانت منها تلالاً واسعة ومتوجه كما كانت هي بعض الاماكن حافظت صميّة

( Scarps ) تواجهه الجهة الغربية واحواصاً مبسطة انقاع ( Mud Flats ) تتجمع فيها مياه الوديان مكونة بركاً مؤقتة . ويوجد سهل رسوبي واسع بالقرب من هيارية حيث تستقر نفع امتار من الترسبات العريضة على صخور باطنية من العسل ( Shales ) ورغم ان طبقات الصخور هي هذه مسطحة مبسطة تقريباً ومائلة قليلاً نحو الشمال الشرقي نجد ان بعض المناطق تشد عن هذه الناحية كالكهارة في شمال الرطبة حيث سبب التواء القشرة قبة ( Dome ) سم اكلت عوامل التعرية القسم الوسطي من هذه القبة وتحت من ذلك حافات عالية تقابل بعضها البعض واصبح القسم الوسطي مستقيماً ومحلاً نصر في الجداول مياهها التي تحملها من الاراضي المجاورة التي تزيد به ٢٠٠ قدم او اكثر في ارتفاعها على مستوى الحوض او المستقيم . وقد حدث في ( الشبيحة ) حصد او كسر ( Fault ) في قشرة الارض بينما حدث في ( السلمان ) التواء او تمدد او طأ في قشرة الارض تكونت منه احواض ( Domes )

وقد حدث شيء غير اعتيادي في القسم الجنوبي وهو تكون ( حبل سنام ) الذي يبلغ من الارتفاع ٣٠٠ قدم فوق السهل المحور ولم يعرف الجيولوجيون سبب تكون هذا الجبل . غير انه من المعلوم انه حدث التواء في قشرة الارض بهذه المنطقة كما توجد صخور صلبة امتدت في الزمن القديم بين الصخور الاخرى بتيجه حركة بركانية ، وتستعمل هذه الصخور بعد قطعها من محلها لتبليط الطرق وتصيد خطوط السكك الحديدية اما الصخور المحيطة بهذه الصخور البركانية فهي حجارة كلس والاحجار المكشاة

وهناك ظاهرة أخرى طبيعية وطريفة في منطقة الوديان هي وجود حجر في  
 احجار الكلس نتيجة لدوبانه ووجود اساق ( Channel ) تحت الارض .  
 ويكون منطقة الوديان منبسطه السطح تماما بها صخر الكلس لمسامية  
 ( Leached ) وبعض ارمال الخشنه والحصى وتظهر بالاصفر الى هذا و  
 بعض الاماكن صخور مكثله . وسطح هذه المنطقه حاد جدا وعديم اي  
 شأن المناطق اسماء ( Karst ) وتتميز هذه المنطقه عن مناطق الصحراوية  
 الخاوية على احجار الكلس الاعتيادية والسماء بمنطقه الحجره بكثرة وديانها  
 التي تمتد باتجاه شرقي غربي واي تكون قليلة العمق في الجهة الشرقية وكثيره  
 في الجهة الغربية . ويصعب التمييز بوضوح بينها وبين الهضبة ، وتبلغ مساحه  
 الوديان حوالي ( ٨٠ ) الف كيلو متر مربع ، وتقع في غربها بعض المناطق  
 الصحراوية العاليه التي هي تماما الهضبه قديمه تسمى ( Buttes & Mesas )  
 وتحيط الوديان بهذه المناطق المرتفعه ويمكن ملاحظه كل ذلك بسهولة من  
 الجو لطورها ، كأمواج ( Ripples ) متقاطعه ( Crossed ) فيما تظاير  
 لوديان كقطع اعوى للعبه نمر من الاسعار . وتعتبر الاقسام الشرقيه من  
 الوديان اقرب الى السهول منها اي الهضبه لانها ضحلة ونقرها تلال واطنه  
 وارضى طيبه مسطه ( Mud Fats ) وتقع ارضها نفسها على سهل  
 صغير محاط بتلال ويوجد الشيء الكثير من امثال هذه الاقسام  
 الطبيعيه لصميره وتقع في القسم الجنوبي الشرقي من الهضبه الصحراويه  
 منطقه تسمى ( بالديده ) وتكون من امتدادات من الرمل والحصى بدلا  
 من حجر الكلس ، وهي من حيث تضاريسها شبه بقيه الصحراء ولكنها

تحتوي على كتيبان زملية . وقد حلت الوديان هذا الرمل والحصى من الصحراء ثم نقلته الرياح . وترجع اندرات ارمية في الغالب الى صخور نارية من عهد فارس الاعلى أو البليوسين ( Pliocene ) ويوجد حصى من (الكوارتز) يعود لعصر العهد . وتعتبر هذه المنطقة مغيرة جداً من الناحية الاقتصادية حيث لا تصلح الا للزراعة والشوك .

وتتخذ منطقة صيقة من الكتيبان الزملية في جنوب النصف والمساواة (١٥) كيلو متراً . وتستخدم هذه المنطقة نحو الجهة الجنوبية الشرقية بصورة تدريجية . وتغل هذه المنطقة . مع المنطقة الواقعة في الجهل الرسولي بقرب الهاشمية ، لصحراء العميق في العراق ويكون كتيبانها على هيئة هلال .

اما منطقة الجزيرة الواقعة بين الهرب وهي تشبه في طروفها الجيولوجية الهضبة الصحراوية كما انها تعتبر القسم الواسع منها . غير ان تعريبها يختلف عن تعريب بقية الهضبة الصحراوية بكونه تصريفاً داخلياً ، ومن امثلة ذلك منحصر ( ام الزحال ) الذي يقع تحت مستوى سطح البحر وتتكون مستنقعات ملحية فوق الجهل البصري الشكل والمحاط بحافات ( Scarps ) عالية مواجهاة له .

ويكون سطح الجزيرة بصورة عامه معمرأ ومتعرجاً قليلاً ويمكنه اقل في ارتفاعه من بقية منطقة الهضبة وصخوره احدث عهداً من صخور الهضبة الواقعة الى الغرب . وقد عطف لترسبات العريش والحصى قسماً كبيراً من سطح البحيرة ، كما توجد كيات كثيرة من حجر الجبس .

وتقتصر قائمة الجربه على نحوها حيوانات عشائر شمر بحشائش  
ربيعية فقيرة كما تقتصر قائمة لمسطحة الواقعة الى غربها بتموين حمال عشائر  
عزلة بمراع بسيطة.

وبندو وادي القرات الاعلى جديلا جدا بين الاراضي اماحلة لمصح وية  
المحيطه به وبكود ومسطحة حصراء تشمل على اشجار الطرقة والقرب الموحودة  
بالقرب من الانهار وكذلك على السهل الفيضي . هذا عدا الجرار الحصراء  
الموحودة في مجرى لهر والاراضي اوراقية ارضه واتى تسقي من مياه  
الانهار . وتررع محاصيل كثيرة في وادي انارات الاعلى كالحبلة والشعير  
والذرة والفلن والدخن والبطيخ والحبيل وانواع من الفواكه . ومن المفيد  
الاشارة هنا الى المياه واهميتها في هذه المنطقة الصحراوية . ويمكن القول  
بانه لا توجد مستودعات مائية طبيعية ( Water Table ) حقيقة لهذه  
لمستقة ، ولكن في بعض الاماكن توجد بعض مستودعات محلية يمكن  
الوصول اليها والاستفادة من مائها بواسطة حفر الآبار . ويوجد مصدران  
للماء بالاصحاح الى هذه الآبار هما العيون والمياه التي تتجمع على سطح الارض  
على هيئة برك مؤقتة نتيجة سقوط الامطار .

اما العيون ( Springs ) فتظهر في كثير من الاحيان في قاعدة  
حجر الكلس انغرافي ( Euphrates Limestone ) ، اما مصدر مياهها  
فيشك فيه ، وهم من يقول بانه يأتي من جبال العراق ويسير تحت طبقات  
الصخور نحو الغرب فيظهر على هيئة عيون في المنطقة الصحراوية ، ولكن



هذا القول لم يثبت بعد كما انه صعب التصديق ، لأن صندوق القرات الكنسية ( Oleros ) ظهر لا يبعد عن قرب من كيسة وهيئت الى عين هود الواقعة حوالي ( ٥٠ ) كيلو مترا غرب اور وظهر على هذه الصخور عيون كثيرة كمن شذبه وارحالية وعن سعد . وتصور في هذه الصخور كمية كبيرة من ماء تقدر بـ ( ٢٢٥ ) سنتيمتر مكعباً في الثانية ( Centicame s )  
ولقد شذبه حصة كثيرة من هذه الماء تقدر بأكثر من نصفها لأنها واحدة ، اعمدة واسعة وفيها ثلاث فوهات في سراع الدخيل ، ( ٥٠ ) مشارة من الاراضى الزراعية

ويظهر على المنطقة بعض الآثار من هيئت عيون من البروم ( Bifumen & Sulphuretted Bure Springs )  
وتختلف هذه العيون من حيث الاصل عن عيون اقرية الصخرة الموجودة قرب الحماية رعم ان هذه هي الصخرة .

ويختلف عمق الآبار التي نحفر في هذه منطقة طبعاً بماء من العشرة متراً و بـ ٣٠ متر فلابد المغمورة في ( برحسية ) مثلاً تنزل الى عمق ( ١ ) متر فقط وتستعمل الحبر الحرا الجروود وتوزيع مياه على الاراضي الزراعية المغمورة والاشرب ومن امثلة الآبار لصحلة ايضا هي الآبار الموجودة في اسفل ولصية . وتأخذ هذه الآبار مياهها من منودعات مياه باطنية ( Local Water Table ) محلية لا عامة وقد حفر بالقرب من ادب ليعطى الى عمق ٣ متر ووجد ماء في بعض ، وقد وجد ان مياه هذه الآبار تختلف من حيث الكمية من بئر الى آخر رعم قصر لسافة الموحدة

بينها كما لوحظ فانها تختلف من حيث احتواؤها على كمية ملح مما يدل على ان مصدر مياهها غير مشترك وانه محلي فقط وعلى الطريق القديم الواقع في الجنوب والمسمى بطريق زبيدة او طريق الحمد ايج توجد احواض يحيط بها الاحجار والصخور ويمتد فانها آبار قديمة غير انه من المحتمل ان تكون احواضا اصطناعية لجمع مياه الامطار

ومع ان الهضبة الصحراوية تكون متعاقبة الاجزاء في مطهرها الخارجي فانها تختلف في بعض الاماكن ويمكن تقسيمها الى مناطق ثابوية هي: منطقة الجبيرة، ومنطقة الوديان، ومنطقة الحجارة، ومنطقة الدندبة، ومنطقة العكشبار ارمليه ولكل منطقة من هذه المناطق صفات تميزها عن المناطق الاخرى.

# الفصل الثاني

## مناخ العراق

لقد سمي مناخ العراق بمناخ القاري شبه المداري (Sub - Tropical) و (Continental) ولكن هذه التسمية غير كافية لوصف مناخ العراق لأن في العالم مناطق كثيرة يمكن اطلاق هذا الاسم عليها ولكنها تختلف تمام الاختلاف عن مناخ العراق . وفي الحقيقة يمكن القول بأن مناخ العراق شبه مداري من حيث الحرارة لوجود ( ٤ - ١١ ) شهراً لها معدل حرارة فوق ٥٩° فهرنهايت وهذه هي القاعدة في تصنيف المناخ التي اقترها العالم ( كوين ) . أما من حيث كونه قارياً فهذا صحيح أيضاً لانصف مناخ العراق بالصفت الأربع الرئيسية التي يتصف بها المناخ القاري وهي :

- أ - مدى الحرارة اليومي والسنوي عال .
- ب - الفصول الانتقالية قصيرة ( الربيع والخريف ) .
- ج - امطر قليل جداً .
- د - الرطوبة النسبية قليلة .

وهكذا اذا اعتبرنا الحرارة كأساس للتصنيف فالتسمية صحيحة ولكن  
اذا اعتبرنا الأمطار ، اني ربما قد يكون هذا كحرارة ان لم يكن أهم  
فتكون التسمية ، فقه إلا اذا اصفا عدده توصيف حبه الأمطار في عراق  
ان نظام الأمطار في عراق شبه من انظمة بلاد المغرب والاندلس  
( مناطق البحر الابيض متوسط ) التي يكون فيها حافاً وفي الشتاء  
كثيراً مطر وعم ان مية لأمطار في السنة في حبه عراق قليلة جداً  
لا يمكن اعتبار هذه الأقسام نموذجاً لمناخ البحر الابيض المتوسط أمام  
احدنا الحرارة بغير الاعتبار فلا تصح سبب مناخ العراق مع مناخ  
الابيض متوسط لأن صفة الحرارة في كل من صفة في وقت من  
صفات مطلق البحر الابيض متوسط وعلى هذا فالأناج ان وصف مناخ  
العراق ( شبه مداري ) مع الابيض متوسط وان كان من صفات  
مناخ البحر الابيض متوسط ومناخ البحر المتوسط

وقبل انبدأ بحديث مناخ عراق من حيث مكونات مناخ ربي من  
يعيد ان يدرس اجتمعات مدربة الارض في ذكره وانما بحث عن له  
موقع العراق عن البحر او على الأقل اعتبار بعده عن البحر في التسمية هي  
الرياح الدائمية .

ولسحت عن الصفة الأولى وهي مدى الحرارة ايسوي والسوي فانه  
كثير ، حسب ذلك الى عدم وجود مساحات واسعة من مياه ان ينطلق الشتاء  
وتقلل من حرارة الصيف وهو اعتبار من الرئيسي في العراق ( بغداد )



حيث تكون الحرارة ١٩٩ فهرنهايت لشهر تموز و ٣٨ فهرنهايت لكابون  
الثاني . اما في البصرة فيكون المدى ٧٠ ر ٤٩ فهرنهايت حيث تكون حرارة  
تموز ١١٢ فهرنهايت وكابون الثاني ٤٩ ر ٤١ فهرنهايت .

ولدى الحرارة اليومية أهمية من الناحية الصحية لان حرارة هــار  
انخفاضاً لتتفرقة يوم من عنها بانخفاض حرارة الليل واعتدالها . وهذه الحالة  
تجعل صيف العراق اكثر احتمالاً من صيف الهند الموسمي المناخ ، كما هي  
الحالة في مدينة بمبي القليلة المدى ، اي ان الفرق بين حرارة هــار ، وليسها  
اقل بكثير من العراق .

ويقدر معدل المدى ليومي لشهر تموز بـ ( ٣٠ ) درجة فهرنهايت لمدينة  
لبصرة ، و ٣٢ و ٣٧ لعدداد والموصل ، وبلا حط هــا ان زيادة المدى هي  
بزيادة خط العرض .

ويرجع سبب زيادة المدى اليومي للحرارة في العراق الى قلة العيوم  
في السماء الامر الذي يساعد على سرعه فقدان الارض لحرارتها او شعاعها  
لحرارتها بسهولة في الليل وكذلك الى قلة الرطوبة النسبية في الهواء

ولو احده شهر كابون الثاني بدلاً من تموز لوجدنا ان معدل مدى  
الحرارة انيومي اقل بكثير مما لا حطاه في شهر تموز ، ويرجع سبب ذلك الى  
زيادة الرطوبة النسبية وكثرة العيوم . فمجرد مثلاً ان مدى حرارة لبصرة  
( ٢٠ ) درجة فهرنهايت وبعداد ( ٢٠ ر ٧ ) والموصل ( ١٨ ر ٤ ) . ويجب ان  
يلاحظ بان هذا المدى اليومي لمدينة العراق اثلاث على قلته يعتبر اصغر من

مدى محطات غرب أوروبا الواقعة على نفس خطوط العرض الواقعة عليها مدن العراق المذكورة .

والصفة انقارية الثابتة هي قصر فصول الانتعال ( الربيع والخريف ) وهذا ما يحدث في الاقطار البعيدة عن السحار . ويمكن ملاحظة ذلك بسهولة في حدة الحرارة المائية لمدينة العراق ( شكل ١٨ ) حيث يرتفع معدل الحرارة ساعة بين مارت ومايس بمقدار ( ٢٠ ) درجة فهرنهايت . وهبوط الحرارة في الخريف لا يدل في سرعته عن صعودها في الربيع . ويظهر الربيع بوصف في منطقة السهوب من العراق . حيث تغطي الاراضي نباتات مزهرة كثيرة وحشائش ، وتبقى هذه النباتات في دور سبات في فصل الصيف الحار ، اما ليالي اربيع فتكون باردة ويحدث الصقيع ( الاتحاد ) في العال ، حيث تكون حالة المناخ في هذين الفصلين مبهجة للنفس وممتعة لالعين القادمين من جنوب العراق ، لان جنوب العراق بمطره اللليل الذي لا يعادل نصف مطر الشمال لا تنبت فيه الا حشائش قصيرة متفرقة فلذا تغطي الارض بمطر الخضرة الخليل ، وهما عدا ذلك فارص جنوب العراق سخراء مبررة .

الصفة الثالثة هي قلة الامطار ، وسوب يبحث هذا الموضوع بالتفصيل تحت عنوان الامطار ، ويستحسن الاشارة ها الى ان مطر العراق يقل عندما ننتقل من الشمال الشرقي الى الجنوب المرق . وتبلغ الامطار في الجبال عادة فوق الـ ( ٤٠٠ ) ميليمتر وتصل الى ما فوق الـ ( ١٠٠٠ ) ميليمتر ، بينما تقل في منطقة السهوب فتكون من ( ٢٠٠ — ٤٠٠ ) ميليمتر ، اما في السهوب الصحراوية فتكون ( ٢٠٠ ) ميليمتر وتزل الى اقل من ( ٥٠ ) ميليمتر في الصحراء

الجنوبية الغربية. يركب البحر من سبعة الجبلية من العراق مناج  
 البحر، لا تسبق المتوسط الكثرة الأمطار، و١٦٠ مم، أن حرارة هذه المنطقة في  
 فصل الصيف تتعدى ٤٠ درجة مئوية، والشتاء من ١٠ إلى ١٥ درجة مئوية،  
 الحرارة لا تتعدى حرارة عدد من بحر الأبيض المتوسط.

لغرض هذه الدراسة هي قائمة بالأمطار، المنطقة يركب ملاحاً، ذلك من

#### الجدول الآتي

٧٨ بالمائة	كاون ثنى
٧٣	هياط
٦٩	آدار
٦	بيمن
٥	عاس
٣٦	حزيران
٣٧	تموز
٢٠	آب
٢٣	ايلول
٥١	تشرين (١)
٦٦	تشرين (٢)
٧٩	كاون (١)

وتوضيح: لا نظام المدرجة اعلاه معدل الرطوبة النسبية ١٠٠ - ٢٠ - ٤٠ - ٦٠ - ٨٠ - ١٠٠



خلال المدة الواقعة بين (١٨٨٧ و ١٩٠٨) ويبلغ معدل اسوي هذه الرطوبة (٥٦٨) بالمائة

ويمكن القول ان هذه الارقام للرطوبة الدسبية لا توضح الحالة الحقيقية لوجود اختلاف كبير بين حرارة الليل والنهار اي بمعنى آخر ان مدى الحرارة اليومي كبير ومن المدهي ان الاختلاف الكبير لحرارة اليوميه يؤثر في اختلاف الرطوبة الدسبية ، وقد تميل الرطوبة الدسبية الى حدود ٦ بالمائة في فصل الصيف عندما تكون الحرارة على أشدها في فترة بعد الظهر ، بينما تكون السدى في قسم كبير من شبلي السنة وعلى الاخص في جنوب العراق الرطب ، وبلاخص ذلك سكان البصرة الذين ينامون على السطوح في اوائل الصيف .

وتطابق الرطوبة العالية لسهل العراق الجنوبي عندما يمارس ارقام الرطوبة بشكل من المومل ومعدار الدراسة والمصرة كما هو مبين في الجدول الآتي :

الشهر	الموصل	بغداد	الربطة	البصرة
كانون (٢)	٦٣ مائة	٦٢ مائة	٦١ مائة	٧٠ مائة
شباط	٦٠	٥٣	٣٨	٦٦
مارس	٤٤	٣٩	٢٦	٥٣
نيسان	٤٢	٣٢	٢٣	٤٦

« تابع الجدول »

البشر	٤ صدى	٥ صدى	٦ صدى	٧ صدى
مديس	٢٢ ٢٦	٢٢ ١٧	٢٢ ١٩	٢٢ ٢٦
حبريان	٢٢ ١٦	٢٢ ١٥	٢٢ ١٥	٢٢ ٣٩
عمور	٢٢ ١٥	٢٢ ١٤	٢٢ ١٤	٢٢ ٣٤
آب	٢٢ ١٣	٢٢ ١٦	٢٢ ١٥	٢٢ ٣٣
ابول	٢٢ ١٦	٢٢ ١٧	٢٢ ١٨	٢٢ ٣٦
تشرين (١)	٢٢ ٢٥	٢٢ ٢٦	٢٢ ٢٣	٢٢ ٣٤
تشرين (٢)	٢٢ ٤٦	٢٢ ٤٢	٢٢ ٣٦	٢٢ ٣٩
كانون (١)	٢٢ ٥٨	٢٢ ٥٩	٢٢ ٤٥	٢٢ ٦٢
المدى	٢٢ ٥٨	٢٢ ٥٩	٢٢ ٤٥	٢٢ ٦٢

في الساعة الرابعة

١٩٤١ - ١٩٣٩

و من جهة الجدول المذكور في قلة الرطوبة لدرجة في وسط العراق وشبهه خمس مائة في تحمل حراره الصيف العاليه ولا يشعر بها ، ويتعاقب بها عندما تكون في جنوب العراق ( الصوره ) لان قلة الرطوبة المسببة تسببها او تسبب الحول لفرق الانسان الجسمي بالتبخر وهذا التسخن يحتاج في حاره من الجسم وما يحاوزه من الهواء ، وبذلك يشعر

الإنسان بالتبريد . بينما يشعر بالتضييق ودفء المعنى حتى حارمه عندما يكون الرطوبة النسبية للهواء عالية كما هي الحال في البصرة .

ويمكن ملاحظة الفروق بين مدن العراق الخمسة وخصوصاً في الشكل المناخي (شكل ١٩) الذي وصف على الأحداث الألفي . مع الحرارة الشديدة في الساعة الرابعة بعد الظهر بينما وصلت الرطوبة النسبية في الساعة الرابعة بعد الظهر أيضاً على (أحداث العمودي) .

ومن الواضح جداً بأن الساكن في البصرة يشعر بحرارة بعيدة أكثر من الساكن في بغداد لأن حرارة البصرة أعلى من حرارة بغداد بل لأن الرطوبة النسبية أعلى ، هي في بغداد مع العلم أن حرارة البصرة في الواقع أقل من حرارة بغداد .

ويستنتج من الوصف الذي مر ذكره أعلاه أنه يمكن تسمية مناخ العراق بالمناخ القاري ( Continental ) كما يصح تسميته . من حيث الحرارة ، بالمناخ شبه المداري ( Sub-Tropical ) ولكن رغم الأمطار في العراق يشبه نظام الاعتدال في مناخ البحر الأبيض المتوسط الجاف ، وعلى هذا يرى المؤلف بأن تسمية مناخ العراق يجب أن تكون كما يأتي : ( قاري ، شبه مداري والبحر الأبيض المتوسط الجاف )

## الحرارة

بالنظر لثقل مخيمات الهواء الحوي في العراق يصف هذا موسم خرائط مصبوطة لمدى الحرارة أو خطوط الحرارة المتساوية . ييران أرقام الحرارة

للموصل وبنداد والبرسة والبصرة ذكرت لها لموضح توزيع الحرارة في العراق بصورة عامة . ويمن الجدول الآتي معدل الحرارة الشهري بقميس هير هات ، وقد اُخذ هذا المعدل من ارقام كل لستين التي يمكن الحصول على ارقامها ، فمعدل اقبال اخذ له ( ٣٤ ) مدة الاحيرة اما البصرة فاهـ ( ٢٢ ) مدة الاحيرة فمعدل .

الشهر	بنداد	الموصل	البصرة
كانون الثاني	٤٩ر٥	٤٦ر٣	٥٨ر٤
شباط	٥٣ر٧	٥٠ر٥	٦٣ر٠
مارس	٥٩ر٥	٥٨ر٢	٧٤ر٤
نيسان	٧١ر٢	٦٧ر٨	٨٠ر٦
مايس	٨١ر٨	٧٩ر٢	٩٠ر٠
حزيران	٩٠ر٣	٨٨ر٨	٩٥ر٠
تموز	٩٤ر٤	٩٤ر٣	٩٧ر٨
آب	٩٣ر٩	٩٤ر٨	٩٦ر٧
ايلول	٨٧ر٨	٨٧ر٤	٩٢ر٧
تشرين الاول	٧٦ر٦	٧٤ر٤	٨٢ر٤
تشرين الثاني	٦٩ر٦	٦٣ر٩	٧٢ر٦
كانون الاول	٥٣ر٠	٥٠ر٩	٦١ر٠

وبستنتج من الجدول المبين في أعلاه بأن حرارة المصهرة تكون عادة أعلى من حرارة بغداد ( ٨ - ١٠ ) درجات مهربهايت في الشتاء و ( ٣ - ٥ ) درجات في الصيف . ويظهر بأن حرارة الموصل أقل نقابيل من حرارة بغداد وان الحد الاعلى للحرارة يكون في ( آ ) بدلا من ( ثمور ) ولا يمكن تفسير هذه الحقيقة بسهولة من الجدول السالف الذكر لان الارقام هي معدل درجات الحرارة اما السبب الحقيقي فيمكن ملاحظته من الجدول الآتي على الصفحة الثانية :



ان أرقام هذا الجدول مستقاة من مصادر حكومية موثوق بها ، وتعمد للسنين ١٩٢٩ إلى ١٩٣٨ لأن الأرقام في الجدول السابق الذكر لا يمكن أن تفهم وتقرأ على الوجه الصحيح . وان متوسط الحد الأقصى للحرارة لشهرية يقر ولذلك فكل المحسبات ما عدا الموصل لها معدل شهري في آب أعلى منه في تموز ( ان المعدل في هذه الحالة يعتبر الحد الأعلى كما هو متفق عليه لدى مؤسسة الأنواء الجوية العالمية )

ويفهم من أرقام الحرارة لالحد الأدنى والأقصى لمدينة في الجدول أعلاه صورة حقيقية للمناخ اوضح مما لو استعملنا المعدل فقط . كما اننا لو استعملنا الفرق ( المدى ) بين معدل الحد الأعلى وبين معدل الحد الأدنى لتوصحت لدينا حقيقة المناخ . ويظهر من الجدول بأن المدى لشهر آب ولشهرات الثلاث يكون فوق الـ (٣٠) درجة فهرنهايت ( الموصل ٣٨.٨ ) بينما يكون المدى لفصل الشتاء فوق الـ (٢٠) درجة فهرنهايت ويعبر عن ذلك بأن المناخ الحقيقية يمكن احتماله لا كما توصفه أرقام معدل الحرارة ( Mean ) فقط .

ويظهر من الجدول بأن الحرارة في فصل الصيف ، الذي يدوم من نيسان حتى تشرين الاول ، تكون فوق الـ ( ٨ ) درجة فهرنهايت ، بينما ترتفع فوق الـ (١٠٠) درجة فهرنهايت خلال كل يوم من اربعة اشهر على الأقل من اشهر الصيف ، وليلة اكثر من اربعة اشهر في وسم البصرة .

وتحذف من شدة ومدة هذه الحرارة ، الرطوبة السائدة العميلة في الهواء ، وخير دليلاً على ذلك هو شعور الناس بحرارة مابس أكثر من الاشهر

الأخرى . ويرجع اسبب في ذلك الى زيادة الرطوبة الفسفية للهواء في هذا الشهر ، وان ما يس في اواقع أقل حرارة من أشهر لصيف الأخرى

وفي يوم الصيف حيث تشرق الشمس بأشعتها من ٩ ساعات الى اثني عشرة ساعة وعندما تكون السماء حاية من العيود الامن غيوم رقيقة ببصاء عاليه ( Sirius ) ولقي تدوم الى التسعة والصيف صباحاً وعندها : جبل المحرار فوق الـ ١٠٠ درجيات وذلك عند العشرة صباحاً فلا عجب والحلة هذه من ويلوله لانس بعد العدا ، مباشرة وذلك في لعراق بكامله باستثناء المنطقة الحدية ، ولا يشتمل الا اقليل جداً منهم حتى الساعة السادسة مساء عندما يبدأ هبوب رياح هبوب وتبدأ الحياة والنشاط ثانية . وفي المساء يتأخر في الليل ثم على الحرارة الى ٣٠ درجيات على الأقل تحت الحد الاعلى الذي كانت عليه أثناء النهار . وحتى فجاءت بقي المحرار يسجل فوق الخماس درجة درجيات فانه يشعر بأن الهواء بارد وعلى الاحص عندما تكون الرياح شمالية عربية ( شمال ) المعتادة .

اما في المنطقة الحدية من شمال لعراق فلا يرتفع درجة الحرارة كارتفاعها في السهول وسبب ذلك هو ارتفاع الارض عن مستوى سطح البحر . اما حرارة النيل فتتكون أقل ( أبرد ) من حرارة النيل في السهول وفي المناطق الصحراوية وعلى الاحص في الخماس درجة مئوية والكثافة في الحياة العربية والتي تهبط درجة الحرارة فيها الى تحت ( ٧٠ ) درجيات يشعر بالسفر من بغداد الى هذه المنطقة بأن الجو بارد نسبياً . اما من حيث أقصى درجة



الحرارة الي سجلت في العراق ميلاحظ مع الاستعراب بأن الموصل هي التي سجلت ارقم القياسي (١٢٤) ودرجات في ٢١ تموز ١٩٣٧ بينما سجلت اربطة الواقعة في الصحراء والتي يطل نأها تسجل درجة حرارة أعلى من الموصل قد سجلت (١٤١) درجات فقط بينما سجلت بغداد (١٢١) ودرجات مرتين . ويجب أن نؤكد في هذا - كما - بأن درجة الحرارة المدرجة أعلاه هي درجات حرارة حقيقية سجلها محطات الاواء الجوية ، وان الطريقة المتبعة في هذه المحطات هي أن تكون سايه المحطة بعيدة عن الايديه الاخرى بمسافة تعادل ضعف ارتفاعها على الأقل وعليه في المحتمل ان تكون درجات الحرارة المذكورة أعلاه هي أعلى مما هي عليه في داخل المدن الرديئة بالمبوت او في الاماكن الاخرى التي لا يتحرك فيها الهواء بطلاقة .

ونضيف ملاحظه اخرى على ما مر وهى ، ان درجات الحرارة السالفة الذكر هي درجات الحرارة في الجو وهذه الطريقة في تسجيل المحطات للاواء الجوية في العالم .

اما الحرارة الحقيقية تحت اشعه الشمس مباشرة فتكون من (٢٠) الى (٣٠) أعلى من حرارة الجو . وان شاء الله الحرارة هذه ببرد القول الشائع والاعتقاد السائد ( بأن الحرارة صساً غايه الى درجة ان يمكن قلي السيم على بلاط الشارع طهرا ، و نعلم ان المعدل لا يسهل الا احراق الا في درجة ١٥١ درجات .

أما فصل الشتاء فهو لطيف مدهش وبهجوم من تشرين لثاني إلى أواخر  
مارت باستثناء الأيام ابعيدة نبي نهب فيها عواصف رملية ( عجاج ) والأيام  
الغنية التي يهطل فيها الأمطار وتتمتع الاراضي موحلة لراحة لمدة يوم او  
يومين بعد سقوط هذه الامطار . والجو في اشتهاء متغير متقلب شأنه انماط  
الاجري لمرحلة للاحابر ( الساكوات ) ومع ان ليوم كثيرة في هذا  
الفصل نسب مرور مناطق لبعث الجمع ( الساكوات ) غالب لعداد  
لا يمر عليها شهر من اشهر الشتاء دون ان تشرق الشمس عليها بمعدل ست  
ساعات يومياً واب موصلي اني هي اكل . مطراً من لعداد تشرق عليها  
الشمس بمعدل اربع ساعات في اكل . لشهر مطراً ، وحسب الاعتقاد لشائع  
محلياً في العراق ان الادم لبردة في اشتهاء هي مائة يوم بما فيها الفترات  
البردة التي تسمى ( برد امحور ) في شهر شباط ( وبرداشت ) في مارت  
او في اواني نيسان . ويشتاء هذا لبرد ( برد انشط ) من الرياح الحارة  
فوق مياه اهر لبردة التي تأتي من التوحيق الدائمة في شتاء لعراق . ويعتبر  
شهر كانون الثاني ابرد لشهور في كافة انحاء العراق وقد يحدث الصقيع  
( Frost ) حتى في الحبوب . اما في 'وصل الي يكون فيها متوسط الحد  
الادنى للحرارة دون الاربعين درجة ودرجات لمدة ثلاثة اشهر ( من كانون  
الاول الى نهاية شباط ) فيحدث فيها صقيع في معظم ليالي هذه الاشهر  
وعندما تكون السماء حالية من ليوم ويكون الرياح في مؤخرة  
مناطق الصقيع احوالاً ( الساكوات ) هابة من الجبال المعطاة بالتلوح .

ويحدث نفس الشيء في الرطوبة لوحده ثلاثة اشهر ذات معدل أدنى للحرارة يبلغ دون الأربعين درجة فهرنهايت وتهب عليها رياح باردة عبر الصحراء حيث لا يحول دونهما حائل . أما بعدد وما يقع جنوب فلها شهر واحد بمعدل أدنى للحرارة دون الأربعين درجة فهرنهايت بينما البصرة لا يوجد فيها شهر بمعدل أدنى للحرارة دون الأربعين درجة فهرنهايت وعليه حدوث الصقيع محتمل في بغداد وقد يصل إلى عشرة مرات أو أكثر في بعض السنين ، غير أن حدوث الصقيع بندر البصرة يدوم أكثر من اثني عشرة ساعة .

وقد تصل حرارة النهار في أوائى وأواخر فصل الشتاء إلى ٧٥ فهرنهايت . وعندما تكون الرطوبة النسبية عالية يصحح الجو متاعياً والهواء ثقيلًا وعلى الأخص عندما تكون أرياح جنوبية ( شرقي ) ويحدث ذلك عند اقتراب منطقة صعد واطلة ( سبكاو ) أما على الحدال فسدق الشلوح وكيمات كبيرة وتبقى متراكمة لمدة شهر حتى على ارتفاع إلى قدم في السموح لمواجهة للجهة الشمالية وتسبب هذه للثوج في الواقع قطع المهدية وراوندور عن الأقسام المجاورة لها لمدة سبعاوحيين لسته واعدة أسابيع .

## الأمطار

إن سقوط الأمطار في العراق يشبه نظام الأمطار في مساح الصحراء الأيمن المتوسط ( لاحظ الأشكال بوصحة لامتداد بغداد وموصل والبصرة

المقوية — شكل ٢ ) غير ان امطار القسم الاكبر من العراق قليلة لدرجة انها اقرب لامطار لمناح لصحراوي او لمناح السهوب الصحراوية ( Desert Steppe ) ولا حظ من خريطة خطوط الامطار المتساوية ( شكل ٢١ ) بان اقل من ثلث العراق يستمد ( ٢٠٠ ) مليمتر من مطر سنويا ومعنى هذا ان هذه المنطقة المحصلة لماثر مليمتر من الامطار ما فوق يمكن رعايتها اما البقية الدافية من مساحة العراق الى هي اكثر من ٢ المساحة تعتبر غير قابلة للزراعة لأنها تستمد دون مائتي مليمتر من الامطار وعية وجبا استعمال طرق الري ( وهذا تصرف الخطر عن العوامل الاخرى في الزراعة كالتربة وغيرها ) . غير ان سرعة السحر في العراق والى تبلغ الى اكثر من مائة بوصة في السنة بسبب تغييراً في هذا التقسيم . وسلبه فلت الاراضي التي تستمد ثمانمائة مليمتر من مطر سنويا ما فوق تعتبر صالحة للزراعة . اما النصف فـلا يمكن للزراعة فيه باي قسم من اقسام العراق بدون استعمال طرق اري نظراً لعدم سقوط الأمطار فيه . ولورحمنا الى المطر الى تستمد اكثر من ثمانمائة مليمتر من المطر سنوياً واي اعتبرها صالحة للزراعة ، واعتبرنا عوامل اخرى كوعودة الاراضي الخصبة ووفرة المياه لوصولها الى نتيجة مفرغة وهي ان ٩ بالمائة فقط تصلح للزراعة على مياه الامطار ( القديم ) وحتى هذه النسبة تقل احياناً لأن كمية الامطار تزيد وتنقص كثيراً في كل الاقطار لقليل المطر وتبعاً للعاعدة ( كلما يقل الامطار يكون تدويرها بين الزيادة والنقصان اكثر ) ولا يستثنى العراق من هذه القاعدة . ولأحد مدينة بغداد على سبيل المثال . فوجد ان معدل امطارها لمدة ثلاثين سنة هو ( ١٦٧ ) مليمتر في السنة

بينما نزلت الامطار خلال هذه لمدة الى ( ٥١ ) مليمترا وارتفعت الى ( ٤٣٩ )  
 مليمترا في بعض السنين او بمعنى آخر ان نسبة الزيادة والقفصان كانت من  
 ٢٢ بالمائة الى ٢٦١ بالمائة عن الحالة الطبيعية ( شكل ٢٢ ) وحده لعداد هذه  
 تنطبق على جميع العراق وتوضح كيف ان ارقام معدل الامطار ليست موضع  
 اعتماد . وهذه الحالة تؤثر بدورها في مصدر الغلات اي زرع ( على الدائم )  
 مع العلم بان لا يوجد نظام او دورة معينة لهذا شجر في كمية اطار وبالاضافة  
 الى ( ٩ ) بالمائة من مساحة العراق التي زرع بنسب حجاج في اشتهاء على ( الدائم )  
 بمعدل كل ثلاث سموات من اربع سنوات بصفاء ايها ( ٣ ) بالمائة من  
 مساحة العراق التي هي المنطقة المجاورة لمنطقة الدائم لتدفع اذكري ، حيث  
 يكون محال سقوط اطار مكثف كاتبة ان تعتمد مديراً سوية اكثر من ( ٢٥٠ )  
 مليمترا في كل سبعين من اربع سموات تقريبا وبمعنى بذلك ريعاً لا بأس به  
 والاحظ بأن خريطة تذبذب مصر الدائم مليمترا ( شكل ٢٣ ) والاستفادة مادتها من  
 معدل لمدة الواقعة بين ( ١٩٣٦ و ١٩٣٩ ) اوضح تغير اطار وبمعنى آخر  
 تذبذب مطر منطقة ( الدائم ) المحورة وبالاضافة الى عدم الاعانة على كمية الامطار  
 فان مواعيد نزولها تختلف من سنة الى اخرى وتؤثر بذلك على اسح لعلات .  
 ولو قارنا الاشكال الثلاثة ( شكل ٢٤ ) ايميه لمصر ومن اثنين اثلاثه ( ١٩٤٢ -  
 ١٩٤٣ ، ١٩٤٤ - ١٩٤٤ ، ١٩٤٤ - ١٩٤٤ ) لوحدته ١٠ في سنة ١٩٤٣ - ١٩٤٣ ان  
 المطر كان موزعاً توزيعاً حسناً بصورة عامة وراية امرة او قسمة بين ٢٥  
 تشرين الثاني و ٣ كانون الثاني حصلت على كمية من مديراً اكثر تحليل مما حصل  
 لها فعلا لاستمارات زراعية اكثر من ذلك وكانت اعداد اطار اما في سنة

١٩٤٣ ١٩٤٤ وقد حدث احتلاف عن الدوريع المطلوب مما تأخر المطر عن  
ميعاد البذر اذ لم يأت إلا في ١٦ كانون الاول من السنة المذكورة والثاني  
قلة الامطار في الفترة الواقعة بين ٢ شباط و ٢٦ مارت من السنة نفسها وهي  
فترة النمو . اما في سنة ٤٤ - ٤٤ فقد حدث ان نزل مطر مبكر وبكمية كبيرة  
في موسم البذر ولكن صادف ان حصلت فترات قليلة المطر من ٢٥ تشرين  
الاثني و ٢٥ كانون الاول وقد تضررت بذلك العلات بينما سقط مطر قليل  
جداً من ١٥ شباط ثم هوى ولو كان هذا تسرا أكثر مما هو واستمر الي اوائ  
نيسان على الأقل لاستعادت البرروعات منه استعادة كبيرة .

ولو قارنا هذه السنة ٤٤ - ٤٥ مع السنتين ٤٢ - ٤٣ ، ٤٣ - ٤٤  
لوجدنا فرقاً مهماً آخر وهو قلة الامطار من اوائ نيسان حتى نهاية اوسم  
غير ان هذه الحالة لا تضر بالبرروعات ضرراً كبيراً فقد اصرت اامطاراً و آخر  
نيسان الغريزة سنة ٤٢ - ٤٣ وسعدت على لشرة مرض الصدأ في الحنطة  
(البقع Rust) كما ان سقطت هذه الامطار بمرارة بضر بالثلث بل ويسبب  
تكسر سيقانها وتناثر بذورها .

ويستنتج من هذا كله ان كمية الامطار وحدها سواء كانت بنسبة  
كلها او لموسم فقط غير كافية للدلالة على مقدار الحاصل وجودته . اذ ان  
المهم هو توزيع المطر على ايام موسم حسب حاجة البرروعات لاكمية وحدها  
كافية حتى ولو كانت ٤٠٠ مليمتر او اكثر .

اما موسم المطر في العراق فيكون بصورة عامة من اواسط تشرين

الاول الى واسط مائس ويصل حده الاعلى في كاردن الثاني او شـباط ، ولكن الشهر الذي يصل المطر فيه حده الاعلى يعتبر اياماً فقد يكون في كاردن الاول او مارب وقد يحدث حده الاعلى في بعض السنين في تشرين الثاني او نيسان ولكن بصورة نادرة . اما الحقبة المائية من السنة والواقعة بين واسط مائس وواسط تشرين الاول فتكرر عديدة ، مطر تقريباً ودات جو حال من الغيوم وحرارة مضايقة خلال النهار . وقد حدث في سنة ١٩٤٥ للمرة الثالثة خلال الحشرين سنة الماضية سقوط اقل من ١٠ بوصة من المطر خلال هذه المدة ومثل هذه الامطار اقل فائدة منها للزراعة ، وحو مثل هذه الايام يكون مضايقاً ويشعر الناس فيها بحرارة اكثر وان المطر لا ينصف الجو كما يحدث في امسكارا عندما يتحول الجو الرطب لمصايق الى جو لطيف بعد عاصفة ممطرة .

ولا يصدق القول تماماً بأن في العراق فصلين ، فصل بارد ورطب وفصل حار ، لأن الفصل الاول ( البارد ) يتغير الى حد كبير من حيث الحرارة والامطار ويعكس وضعه كما مر اعلاه بان فيه فترات مشمسة دافئة وغير ممطرة تستمر الى ثلاثة او اربعة اسابيع وعلى الاخرى في جنوب العراق حيث تبلغ ايام مطر من ٢٠ الى اربعين يوماً في السنة بينما في الموصل تبلغ ايام المطر ( باستثناء الايام التي يسقط فيها المطر قليلاً جداً ) ٥٥ الى ٦٥ يوماً في السنة . وعرق آخر مهم بين الشمال والجنوب من العراق وهو نسبة امطار الشتاء الى امطار الربيع ( شكل ٢٤ ) ، فالموصل مثلاً ، تستلم كمية من المطر خلال شهري

شباط ومات أكثر مما تستلم بغداد في هذه امددة ، ويكون هذا الفرق أكثر  
وعندما تأخذ شهي مارت ونيسان . ويرجع السبب في زيادة امطار  
الربيع في الموصل على امطار الربيع في بغداد الى ان الاناصير ( السايكلونات )  
في هذا الفصل تنبع مرتباً شمالياً ولا تؤثر على جنوب العراق الا بقليل من  
قبل وبذلك تكون امطاره قليلة . ولهذا الجمعية اهمية عظيمة في زراعة  
( الديم ) في البصرة لكثرة حيث تستلم هريروحات كثيرة كافية من الامطار  
خلال دور نموها الاخضر .

ويرجع السبب غير المباشر لمرور السايكلونات في طريق شمالي الى  
تفاجيل ( Break up ) ( انكسار ) منطقة الضغط العالي الآسيوية  
( Asiatic Anticyclones ) في شهر مارت وبذلك تتحرك مناطق  
الضغط وانضغته السايكلونات من الشمال الى جهة الشرق او الى داخل  
الافرة ويمكن القول بان هذه امطار ربيع اي امطار الشتاء بزيادة  
حظ العرض وان الجنوب يسمى "مسمم" اكثر من امطاره في فصل الشتاء  
لان طريق السايكلونات في هذا الفصل يكون الى الجنوب

ويستنتج مما ذكر اعلاه ان امطار العراق اعتمارية ( Cyclonic )  
في السبب ونسبة عن مناطق ضغط الواطئ ( Cyclones ) اي في نهر الفطر  
في اتجاه شرقي او جنوب شرقي ومحدبة لمطقة الضغط العالي الآسيوية  
Asiatic Anticyclones في فصل الشتاء وعندما يكون حد الاستواء  
الحراي Thermal Equator قد انتقل الى الجنوب وتبراج الدائمة



( Planetary Winds ) تمكن من التأثير على مناطق حدودية الضخمة  
كما تمكن في فصل الصيف من حدوث كوندensation الجارية شمال  
حد الاستواء الحقيقي .

إن معظم هذه الرياح ( Cyclones ) كما مر ذكره أعلاه  
غير أن هناك بعض المناطق التي لا تأثر من الأمطار وهي الأمطار  
المعروفة باسم الرياح التجارية ( Trade Winds ) وأخذت  
هذه الأمطار بصورة خاصة في فترات الصيف والحرارة حين تبدأ  
وتتطوّر إلى عاصف من كل من فصل الصيف والشتاء .  
وإنما هذه الرياح التجارية هي التي تهب من الجنوب في  
شديدة قوة وتكون من ممرات البحر إلى اليابسة خاصة في  
المناء أو في القسم الأخير من المسافة التي يقطعها . ولما أن  
الكون قد حدثت به هذه الرياح التجارية أفقية  
قوية ، ويساءد على حدوث هذه الرياح التجارية في  
البحر ، فإنها تهب من الجنوب إلى الشمال .  
إن الأمطار ضرورية جداً للنباتات التي تنمو في المناطق  
ساقية في الجنوب ، حيث لا يمكن أن تنمو في المناطق  
الجنوبية تعتمد في رطبها على مياه البحر ، وهي وحيدة توفر الوقود  
( النفط ) الذي تعرفه هذه المناطق . وفي الجنوب يعتبرها المزارعون  
كساً وتؤيد أنهم

ويعبر عدد من هذه الرياح التجارية ( سايكلونات ) التي تأتي من

الغرب وغر بالعراق بثلاث مناطق في الشهر الواحد ، ويكون هذا في المدة الواقعة بين تشرين الثاني ومارت ، ويستغرق السايكلون الذي يترك قبرص ، (٤٨) ساعة حتى تصل العراق ، ويستغرق بالطبع مدة اقل حتى تصل من سوريا الى العراق ، ولا بد من اكثر محطات الانواء الجوية في الشرق الاوسط والاتفاق على تبادل المعلومات بين العراق والدول الاخرى ، لكي تتمكن محطات العراق من اعطاء نشرة حرة ادق واصط مما هي عليه الآن .

وباستدلال من مرور السايكلون عادة بتكاثف ( Thickening ) السحاب العالي المقطع ( Cirrus ) ونحوه تدريجياً الى سحب كثيف منتظم وواطيء ( Alto - Stratus ) ويتحول الرياح الى جوية شرقية . وترتفع عند ذلك درجة الحرارة كما ترتفع الرطوبة النسبية ويصبح الجو ثقيلاً رطباً ( Muggy ) . وتجلب الرياح الجنوبية الشرقية والجنوبية كمية كبيرة من الغبار ( Dust ) لأنها تكون آتية ( بالاصول ) من المنطقة الصحراوية في غرب العراق كما انها تكون شديدة المروعة في العال .

ويحدث في العال هبوب عواصف رملية ( عجاج ) على وسط العراق كما تهاجم او مقدمة لمرور منطقة ضغط واطيء ( سايكلون ) عميقة ( Deep Depression ) . وتشبه او تقابل هذه الرياح الجوية ، رياح الخماسين ورياح السريكو ( Sirocco ) ورياح اللامبيج ( Leveche ) في اقطار البحر الابيض المتوسط الاخرى .

وعندما يقترب ، سط السايكلون تصبح درجة الحرارة اكثر مصابغة

ويرداد الغبار ويصبح الهواء تميلاً لرحا، ثم يأتي بعد ذلك المطر الذي يرسب الغبار ويصفي الجو وينقيه .

إن حدوث الفار ( المعاح ) وتعمل الهواء ورطوبته المضايقة يحدث عادة مع مناطق الضغط المنخفض (ساينكوبات) التي تمر بالعراق في اوائل موسم الامطار ، ويمدر سقوط الامطار في هذه الحالة لأن هذه الامطار بالاصح هي التي كونها فذيلة ، تنسخر قبل وصولها الى الارض او تمسها التيارات المساعدة من الوصول الى سطح الارض .

اما الامطار التي تسقط في الموسم البارد ( الشتاء ) فتراوح كمية المطر في كل مطارة بين القليل جداً و ( ٣٠ ) مليمتراً . وقد تسبب منطقة ضغط والى، عميقة - واسعة مطراً يدوم سقوطه يومين او ثلاثة وتسقط في كل يوم ( من ١٠ الى ٣٠ ) مليمتراً من المطر .

وتؤثر الامطار على الطرق غير المعبدة خارج المدن وداحلها فيتكون فيها الوحل والطين وبذلك يتعذر السير عليها وتنقطع المواصلات ، وتحتاج هذه الطرق ، وعلى الاخص الموحود منها في السهول الرسوبية القليلة المسام ( Impermeable ) في جنوب العراق ، الى يومين او ثلاثة حتى تجف .

اما في المنطقة الصحراوية فتغور مياه الامطار في الارض بسرعة او تسيل الى احواس (منخفضات) ذات تربة قليلة المسام فتتجمع هناك مكونة بركة مطربة قد تدوم لمدة اسبوع واحد .

ويمكن القول ، بصورة عامة ، يمكن حدوث عاصفة رملية خلال  
(٢٤) ساعة من طقس غدير ، لأن امطار المذبة الصحراوية محلية وعسير  
منتظمة في دورها الحراري ، ولأن الرطوبة موجودة في هذه المنطقة كثيرة  
مما *Humid* ونسج *Humid* .

ويحصل من مرور منطقة صحراوية (سايبو) في فصل اربيع  
نتيجة اخرى وهي : انه مستوى منخفض ان هده المنطقة في مستوى  
الانهار لا تنشأ من الامطار اربيع مرورها يكون خشب وانما بدوان  
الذبح الذي يربح من اربيع درجة الحرارة الذي يصحب سقوط المطر .  
ويكون حد سطح *Sea Line* في الجبل على ارتفاع (١٠٠٠) قدم  
عاده ، وعلى السطح بواحدة الحدود و *Sea Level* سقوط شوح على السهول ،  
وقد سقطت الموج سنة (١٩١١) في مباد وبعث ربح اجاب في ارتفاعها ،  
ويمكن هذه احداث غير اعتيادية وعريضة جداً

وعندما تراه يكون تبدأ لاه امد ذلك للبناء وتستعيد ارباح  
قوتها وتبدأ الهروب من الجهة الشمالية حالة معها - وأمامها بارداً ، وقد  
تكون هذه ارباح الشمالية باردة ( *Chilly* ) ان درجة بظنرها رداغ  
الخصارات الى وضع حار واطقة يعمونها من ضعف التحويل لصده هذه  
الرياح الباردة .

وعندما تحل : *Anticyclone* ( *Anticyclone* ) يحتمل  
حدوث لغياب ( *Fog* ) في الايام التي تعقب مطقة لصعد واطقة

( Cyclore ) وحيثما يكون رطوبته ممتدة ماء . ولكن هذا الصواب  
يدخلت عند مدد حارة الشمس قبل طر . وهو نوع من الصواب لا  
يكون كما عرفت في هذا كتاب حبيب ( ١٢ ) . يحدث في مناطق  
او سبع متفرقة ( ١٣ ) . او قد يعرفه و . به نسيم حبيب .

ان كل الظواهر . لاجل ان مر ذكره اذ لا تحدث عند حدوث  
اصوات انفية ( ١٤ ) . او ( ١٥ ) . ( ١٦ ) ( ١٧ ) ( ١٨ ) ( ١٩ ) ( ٢٠ ) يوماً  
في العدد . اما هذه الاية من موسم حبيب . فتمتع بيم مشمس صافية  
تتخللها بعض غيوم او شمس الكريمة ( ٢١ ) . او غيوم الغلبة بطلقة  
( ٢٢ ) . او يري بدمه يحدث في حشر احببنا الشنيع ( Frost ) وعلى  
الاحسن في شهري كانون الثاني وشباط .

و . لاجل ما عرفت لمراد جميل معش . ولعرب هو ان الانسان يلد  
ياخذ حمام شمسي في الخارج . يدا يشعر . يبرد عندما يتغف في الليل ، لأن هذه  
الحالة تطلق عن نسيم الجدية اكثر . مما تطلق على الاماكن ذات  
الساخ لعمري .

وهناك مناطق اخرى لها علاقة . بتوزيع الضغط في العراق . تستحق  
الذكر ، وهي ( ربح الشمال ) و ( مسيح اتر - ساخنة اربط - ) و ( القتالة )  
في فصل الصيف يكون تدرج الضغط شديداً وتكون خطوط الضغط  
المتساوية ( Isobars ) ممتدة من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي مع وجود  
منه ضغط عالي فوق آسيا الصغرى ( تركيا ) ومنطقة ضغط واطئة فوق

الطليح القارمي تكون من منطقة بعدد اوطي. الاسوية الى طاعلاقة.  
 ورياح اوسمية الصيفية. وهذا لسبب تكون الريح السائدة في جميع أنحاء  
 العراق تفرق في فصل الصيف، شالية عربية، وطقس عليها محالاً باسم  
 (التهال) وتنتهي هذه رايح على جميع أنحاء بقطر ذرا اعمد وحوود حراجر  
 (شالية عربية، تنف في طارقه او تصدما، وتبلغ هذه ارياح في العالب  
 سرعة كبيرة تبلغ من (٢٠ - ٤٠) ميلا في الساعة وفي مستحب فترة بعد  
 الطار. رعم ان رايح بعد الطار تكون هادئة متدرة عامة. وتردد سرعة  
 ارياح عندما يفرط، وريح اوسم يسبب اساء كثيراً لأنه يخفف من  
 وطأة الحر في العتب. ولطام لسوء حلال لسة، هو أن سرعة ارياح في  
 العتب تزداد اذ الحرارة. ويكون سرعتها على اقلها في الصباح المبكر.  
 ويرجع سبب ذلك الى ان ارياح تساعد انما هار تحول قوة ارياح لعلية  
 ان سطح الارض، وهذا تصيح ارياح سطحية (Surface Winds)  
 قوية عندما تكون ارياح الـ Upper Winds، قوية وكلمارادت  
 سرعة ارياح كلما اردات كية اعداد اندي تحملها. وعالب ارياح لعلية  
 السائدة في موسم اوقات لسة، يكون آتية من اشغال العربي فيدهطر ان تكون  
 الرياح السائدة في فصل الصيف من هذه النخبة ابتداء (التهال العربي) وعلى  
 الاحص عندما يكون الهواء اساعد على اكثره في هذا "مصل".

تهب رايح الشمال (الشالية) العربية) بانتصاف من مايس الى تشرين الاول  
 ويمكن مقارنتها مع رايح (Etesian) في شرق البحر الابيض المتوسط.

وتكون هذه الرياح ، باصع ، حارة معرة ولكنها شديدة الجفاف وحيث  
الرياح لا يقل من الحرارة الحقيقية ( Actual Temperature ) ولكن  
الحرارة التي يشعر بها الانسان ( Sensible Temperature ) ، تكون أقل  
بكثير مما لو كان الهواء ساكناً . ويلاحظ بأن اليموت العديد — تحتوي على  
ممرات للهواء ( يادكر ) تمتد من أعلى البيت الى أسفله وتكون مدججها ، أحدهم  
ريح الشتاء ، فتدخل هذه الرياح الى الحياء البيت المختلفة إما في مساء ويكون  
رياح معتدلة لطيفة ( او باردة ) لأنها تأتي من الصحاري هريفة حيث  
يكون اشعاع الحرارة ( Radiation ) على أكثره . على شرمال لا يكون  
هذه ارياح شديدة السرعة ولا حاملة كميات كبيرة من الغبار وإلا فتكون  
مرعبة . اما مصفحة التمر ( او مناخة الزمان ) فهو اسم يطلق على الرياح الجنوبية  
الحارة الرطبة التي تهب في العاليل على جنوب العراق في فصل الصيف والحدثة  
حواً مضاعفاً حاراً لأنها تكون آتية من خليج الفرس .

١. العالة ( Dust Devil ) والسماة ( شينبات " السحراء ) وهي  
تيارات هوائية صاعدة ، تدور حول نفسها بسرعة ، وترك فراغاً بوسطها ،  
وتسحب إليها أو تمص الغبار والأشياء الأخرى المنفذة على الأرض كورق  
اشعر وورق الكتابة والعش وغيرها . ويرجع سبب دوران وصعود هذه  
التيارات الهوائية الى احباط هوائين أيضاً في درجة حرارة واحدة وعلى  
سطح غير مستطام ، وبذلك تنشأ دورة الهواء وحركته الهولسة . وقد تصل  
هذه التيارات الى ارتفاع ( ٥٠ - ٥ ) قدم . وتعمل الشيران في امام الصيف  
غير مرشح أو مرشح جداً لما تحدثه من ( طسات Bumps ) هوائية .





منزاع الكروم في مستوى الهضبة وليس في المنخفضات في الخريف نحصاً من تأثير الرياح الباردة هذه التي تنزل أو تهبط إلى الوديان كما هو موضح أعلاه .

## فصول الستة

انلخص ما مر ذكره يستحسن إعادة المقاطار الرئيسية فصول العراق المختلفة .

الشتاء يكون عادة معتدلاً مع أيام دافئة ( ٧٠ درجة فهرنهايت ) وليالي باردة يحدث الحقيع ( Frost ) ، ٣٠ عاماً ، ويكون النهار على الأكثر صافياً ، مشمساً ، دافئاً ، باستثناء فترة أمطار تدوم من ( ٢٥ - ٦٠ ) يوماً ودفقة تحدث فيها عواصف عاصرية تدوم لعدة أيام فقط . أما الأمطار فتكون اعصارية Cyclonic تتراوح في كميّتها من ( ٥٠ ) ملمتر في الجنوب لعمري إلى أكثر من ( ١٠٠٠ ) ملمتر في الجبال الشمالية الشرقية .

ويصعب جداً تحديد مدة الشتاء ، حيث لا يعرف بالضبط موعد بدء الريح أو الخريف . وأما الأشجار والنباتات فلا تنجح إلا في وقت من الفترة الزاخرة بين هاتين الشاط وما بعده ، وإن أليماً كثيرة ، حتى في شهر كانون الثاني ، يشبه جو هارها جو الربيع غير أن لياليها قارصة البرد .

ويجب الإشارة إلى ربيع والخريف (مدى الصيف ومهايته ، أو  
دخوله وحراره) أو إلى الصيف باعتباره مواسم زراعية التي تحدث  
في الاعتدالين ، والحر الخريف هما في كشمات رئيسية لمدين  
الفصلين أو العتبات .

الصيف فصل من الصيف من يونيو إلى أغسطس ويحدث من وسط  
تشرين الأول إلى وسط أغسطس ، وهو جاف عديم العيوم ، وليالي  
تقل حرارتها من ٣٠ إلى ٣٥ عن حرارة النهار وتهب الرياح . في كل يوم تقريباً ،  
من الشمال الغربي وتوضح الأحوال أو الأمثال المحلية الآتية ومعروفة  
في منطقة بغداد وأجزاء الموصل واشهرها ما يلي :  
(١) طرأ ريح من بغداد (٢) حرق من بغداد (٣) تبت يفتح من الشتاء  
(٤) ولا مثيرة من بغداد (٥) هي قصه من في هذا المثل ، (٦) لوشيط  
لوشيط فيه ريح من بغداد (٧) عور من بغداد (٨) كور .

## المناطق المناخية في العراق

يمكن عمومياً تقسيم العراق ، كما هو موضح في الخريطة ، إلى مناطق مناخية  
تشبه في نظامها مناطق البحر الأبيض المتوسط ، غير أن هناك فروقاً أو  
اختلافات محلية تميزها في الأماكن تقسيم العراق إلى خمس مناطق مناخية  
(شكل ٢٦) هي كما يأتي :

## ١ - المنطقة الجبلية:

هذه المنطقة صعبة واحدة الحرارة أقل من بقية أنحاء العراق لأن ارتفاع الارض يسبب انخفاصاً في درجة الحرارة، ولذلك يكون الشتاء بارداً وتسقط فيه ثيج ركيات كثيرة. ويكون الحد الثلج Snow Line على ارتفاع يتراوح بين ٢٥٠٠ إلى ٤٠٠٠ م. أما لسمت فيكون أكثر اعتدالاً وألطف من بقية المناطق الأخرى، ويمكن إنشاء مصب في هذه منطقة. وأما مدى الحرارة فيكون Range من ١٠ إلى ٢٠ درجة الحرارة السنوية Annual Range متوسط أول شتاء عربي معبر أنحاء العراق الأخرى.

وبحدث تبدل أو انقلاب Inversion في حراره الليل في أماكن كثيرة من هذه المنطقة. يسبب التبريد الغوائي Air Temperature أي نزول الهواء الذي يرد إلى الأودية والمنخفضات ويكون هذا قريباً إلى درجة أنه يسمى تسيماً Katabatic Freeze أما الارتفاعات فيكون، بسبب ارتفاع الأراضي، أعلى منها في بقية المناطق الأخرى. وفيها يكون فوق (١٠٠٠) متر مع العلم بأن هناك من الأماكن التي تنجم عنها سقوطها في ظل الأمطار Rain Shadow.

وبما أن الأمطار غزيرة في هذه المنطقة وأن النباتات الطبيعية (الأشجار والحشائش وغيرها) قبل حداثاً ويكون حرج به Soil Frost لذلك يجب قسمها كثيراً من هذه المنطقة قد تمتد تربتها وبقيت محالها الصخري الجرداء.

أما للمناطق الناحية الباقية من العراق فيصعب تحديدها لأن العوامل المناخية تتغير من سنة لأخرى، ولكن لو أخذنا خط المطر المتساوي لـ ٣٠٠ ميليمتر ورسمناه لمدة خمس سنوات أو أكثر فستمكن ولو بصورة تقريبية من تحديد مدته يمكن زراعتها ديمًا وتسمى هذه المنطقة :

## ٢ - بمنطقة المهراب Steppes الشمالية :

وتتفق هذه المنطقة مع التعريفات الطبيعية لسطح العراق وتطابق المنطقة  
Montane - b

وتختلف هذه المنطقة عن بقية مناطق العراق الواضحة بمحصولها على  
أكثر من (٣٠٠) ميليمتر من المطر سنوياً وعلى أيام ممطرة أكثر من (٦٠)  
يوماً. وبسقوط كمية أكبر من الأمطار في فصل الربيع من مناطق العراق  
التي لا تزيد عن ١٠ غدي حرارة سنوي أكثر نسبياً لأن الشتاء أكثر  
برودة بها لعدم تركيزه للمناطق الشمالية الأخرى. أما السمات الطبيعية  
لهذه المنطقة فيكون في الربيع ويكون على الأكثر من سمات نصابة  
كثيفة التمان ولوحس والعرس وغيرها.

ويمكن اصنافه من فئة فرعية لهذه المنطقة والتي عاينها اعم المهراب  
التي هي Margini Step - من أياً بمنطقة (أيم) - في هذه  
المنطقة في كل سنتين أربع سنوات متتالية كفاً لزراعة وقد وصفت  
حدود هذه المنطقة على هيئة نقاط على الخريطة لعدم اتمام كمية الأمطار

المطلة كما هو موضح بخريطة تذبذب خط مطر (٢٠٠) ملمتر المتساوي اما  
التي هي لادوية من العراق يلاحظ بها صاحباً :

### ٣. الميزان الحراري

ويكون المطر في هذه المنطقة أقل من مطر منطقة السهوب المارة  
الذكر في رقم (١) وتراوح من الخمسين إلى مائة في الجنوب الغربي و ٢٠٠  
على الحد. والسرقة والبالية وتلي الأيام "مطره (٢٥) يوماً في السنة  
أي أقل من الميزان الواقعة في شمالها. أما مدى الحرارة اليومى ومدى الحرارة  
الليلى فليكونان في الشمال إذا أعيدنا محور المحور ، ويكون الشتاء  
وعلى الأخص في السهول الزراعية من هذه المنطقة أكثر اعتدالاً أو دافئاً  
من الشمال. والحدود في القسم الغربي من هذه المنطقة ، مرة مع دافئ  
أما على السهول فليكون أكثر رطوبة من القسم الشرقي لهذه المنطقة بسبب  
رطوبته. الميزان الحراري Rate of Radiation

ويعتبر القسم الجنوبي الشرقي من العراق منطقة رعيّة نائية ، وقد  
أشار إليها في الخريطة رقم (٣ ب) . وتختلف هذه المنطقة عن المناطق الأخرى  
باعتدالها نسبياً وتلك مدى التباين فيها ، كما يحدث فيها مدى كبير ،  
وعلى الأخص في فصل الربيع وأوائل الصيف ، وتؤثر الرياح الجنوبية الرطبة  
الحرارة "طباخة الرطب" ، على هذه المنطقة كثيراً .

## تطور مناخ العراق في مختلف العصور

التاريخية

اعدادهم كثير من الكتاب بأن سبب اضمحلال حارة بلاد  
 ارافقة في شرق البحر الابيض المتوسط يرجع الى ما طرأ على مناخها من حداث  
 في تلك الاعداد، غير ان لا يوجد دليل قاطع على تغير مناخ العراق تغيراً  
 حاداً، فان حفريات اوسين والاكديين والبابليين والساسانيين  
 والحسينيين نُفذت في هذه المنطقة على مدار الازمان وان رعاها اهتمت  
 على ارضها وهي في عهد الامراءوريه لا شروياً في شمال العراق ترفسنا  
 قنات باير Bavian Aqueduct التي ستمتد لمري، بأن المياه كانت  
 قانية في ذلك الوقت، وبعده فلا بد من القول بأن الظرف في تلك الايام  
 كان اكثر تماها رعيه لوم وعمدك دليل تاريخي آخر يشهد بأن (الحضر  
 والحيه) اذ اعدت في المعطاة العجول في اليوم كانتا يما في في محيط  
 يشبه محيطها اليوم بدليل ما جاء في الكتابات التاريخية عن الحروب البارثية  
 Parthian من القول هو ان الحرارة كانت عالية وان الماء قليل والظباب  
 والغبار كثيران .

وحقيقة اخرى تزيدها قلة الماء هي وجود الاحراش التي تنحدر فيها  
المياه نحو الجنوب الجفاف ودوابهم في دارين الملح ان (درب ربيعة) تعتمد بين  
المدن المقدسة على العرات الى مكة المكرمة والدي يحرق الحنطة للصحرارية  
الجنوبية.

ويعتمد مؤلف هذا السفر اوجيد الذي طرأ على مناح العراق عبر  
الريادة العنيفة في درجة الحرارة لقصرى ودمشق اربطة السببية مملكة  
السهل الرسوبي ويرجع سبب هذا التغير الطفيف الى تقسيم مساحة الاراضي  
ارزوعة والمغطاة بالغطاءات وقد منح القصبان في الاراضي الرزوعة من  
تجريب مشاريع وتطم اري من قبل التمر والى توقف الاهتمام بها . مشاريع  
مستعبد (هولاكو) . غير ان هذا التغير يعتبر شيئاً جديداً ولا يسبب  
إلا تغيراً بسيطاً في درجات الحرارة والرطوبة النسبية ، كما انه عديم التأثير  
أوقتيه على الامطار . ولو درست نباتات العراق التي اشهر اليها في  
الاستكشافات التاريخية وقورنت مع نباتاته الآن لوحدها البعض القليل منها  
حداً لا يوجد أولاً يست في العراق اليوم ، ولكن هذا لا يدل على ان  
مناخ العراق تغير تغيراً كبيراً لأن نمو النباتات لا يتوقف على المناخ فقط .

ويجب ان لا ننسى في الخطط الانشراح ارداعي في العراق على  
التغيرات المناخية وانما لفشل الحكومات المتعاقبة في حكم العراق بعد سقوط  
الدولة العباسية وعدم تحككها من نهضة حكومة مركزية قوية تنشيء

وتجاملط على احوال ارضي واللمه الي امتدت عليها ثروة العراق الرسمية  
( الزراعة ) في الماضي وتمدت عليها في الحاضر وتستعمل

- وهناك نقطة اخرى يحث فيها عليه - ح وهي تأثير المناخ على طباع  
السكان وأحلافهم - وعلى هذا الأساس قال مساح العراق ملائم ، لان تغيرات  
المصوول والتبدلات اليومية في فصل لشتاء منع ركود الدم - ويكن الحرم  
بأنقول بأن نمائيه أشهر من السنة على الأقل ممشه ومشهده للجهود  
الذكرية .

---



# الفصل الثالث

## أنواع التربة في العراق

THE SOIL OF IRAQ

يمكن تصنيف تربة العراق بصورة عامة ونسبيتها بتربة حبيرية حديدية ومقولة رعب وحوادث الاحتمالات المحلية Transported, Light, Calcareous Loams فإسطة انشاء الخلية تحذف في تربتها عن السهل الرسولي لأن تنوع التضاريس فيه يتبعه تنوع في التربة . كما ان ظهور طبقات مختلطة من الصخور التي تكون أساساً للتربة تسبب هذا التنوع . اما هذه الصخور فتكون في الغالب من جحر الكلس Limestone والرمل والصلصال Clay والحصى وصخور مكتنة Conglomerate

والنقطة التي تغرب عن السهل عادة هي تعرف التربة أو فهم ماهيتها . بالاصطلاح . والتربة ليست ظهور أي نوع من الصخور أو أي طاقة كما انها ليست بالترسبات التي تقع في قاع انهار محسب على هي سطح الارض . الذي أثرت فيه عوامل التعرية (الناح) فحوائثه الى ذرات سميتها بالتربة ، ونكون هذه التربة مادة تتكون فيها أو تعيش عليها النباتات ( كل نبات على نوع

التربة التي تلائمها ) . وهذه النباتات تساعد في تكوين وزيادة لتربة لأن  
حدودها التي تمتد الى داخل التربة تستعد من باطن التربة مواد جديدة بواسطة  
تهريبها للصخور وتضييعها للتربة . كما انها بتفسيحها تضيف للتربة مواد عضوية  
جديدة وهذه النباتات أهمية من حيث تأثيرها على نوعية التربة وصحتها  
وحصنها .

وتختلف طبقة التربة الخارجية عاكساً عن الطبقة الداخلية والتي تسمى  
بـ ( Sub-Soil ) والتي تصلها حدود النباتات لأن لاحتيرة بانعزالها عن الهواء  
لا تتأثر بتغيرات الحرارة السريعة .

وتنعدم التربة في اماكن كثيرة من العراق وعلى الاخص في الموصل حيث  
توجد الصخور العارية فقط . ولا تصلح هذه الاماكن لنمو النباتات لعدم وجود  
السطح المغطى ( التربة ) الذي تنوع فيه حدود النباتات . اما السبب في فقدان  
التربة من هذه الاماكن فهو حرقها بواسطة عوائل التعرية ( المياه الحارّة  
والرياح عادة ) بعد فقدان النباتات او الاشجار التي كانت تمسك احراؤها .  
وتشتد عملية حرق التربة على السفوح الشديدة الانحدار . وسيأتي السبب  
عن هذه المشكلة في مكان آخر من هذا الفصل ، وبدأ الحث الآن عن مناطق  
العراق التي لها تربة .

تختلف التربة ، في المنطقة الحبلية والشمه حبلية باختلاف مصدر أو أصل  
الترسبات ، كأن تكون الترسبات نقيصة (لحرق التلطة Sheet Erosion

أو حرف الاخاديد Gully Erosion ومتجمعة في افدام التلال أو سفوحها Hill Wash أو نتيحة لترسيبها من حسم مائي Alluvial . وتكون التربة صاصالية حصوية Gravelly Loam في حالة تكون الترسبات Alluviam من احجار الرمل والصلصال Clay التي تمرى الى عمـد ( فارص ) Fars Sandstone & Clay كما هي الحالة في منطقة كركوك . اما اذا كانت الترسبات آتية من الجبال فتكون التربة المتكونة من هذه الترسبات حاوية على كمية كبيرة من الحير Lime وتختلف حجوم ذراتها Texture باختلاف مـرعة تجمع أو ترسب هذه اللرات التي تأتي بها المياه . ويجب أن لا يغرب عن الدل بأن التربة تختلف حتى في منطقة صغيرة ذات مناخ واحد . ويكون اختلاف الترب حسب حجم ذراتها ، والمواد الكيمياءوية المكونة لها Chemical Constituent ونوع التصريف Drainage والري .

ويمكن القول بصورة عامة أن التصريف في شمال العراق جيد لارتفاع الاراضي هناك وان الاماكن التي تركد أو تخف فيها المياه Water-Logged تسكون قليلة كما يتندر وجود مناطق ماحية Saline بالغة الى جنوب العراق الذي تصـكـن فيه هذه الاشياء .

أما من ناحية حجم ذرات التربة Texture فتسكون ترب المناطق الشمالية بصورة عامة ذات دقائق كبيرة تسمح لند ذلك فيها Permeable

وبذلك تكون التربة أخف Lighter بصورة عامة . غير أنه توجد مناطق  
 هـ ترب طينية ثقيلة وقبيلة الماء Less Permeable الخاملة كما هي في  
 و.ط السهول الرسوبية وفي السهول الفيضية . وهذه ترب الثقيلة حصبة وتعطي  
 - حملاً جيداً عند توفر مياه الري أو الأمطار ، شأنه في ذلك شأن ترب  
 - هون رسوبية في جنوب العراق .

وهذا وجه آخر للمقابلة بين الشمال والجنوب وهي ان لاراضي المحمية  
 Saline لا تكون كثيرة ولا كبيرة في الشمال اد ما استثنت السهول  
 محة او واسعة والواقعة في سفوح ( At The foot ) جبل سحر ، بينما  
 توجد لاراضي المحمية بكثرة في الجنوب ومنه ملاحظة اخرى وهي ان  
 كثرة الامطار نسب كثرة السنوات ، وهذه الكثرة في السنوات بدورها  
 رمد في حصب التربة باصقها مواد خدوية thus ينتج من تصحها .  
 ان تن هذه المواد المصوية في الاراضي الخفة القليلة المطر في جنوب العراق .  
 أما من حيث عمق التربة ، فنحن في المنطقة الشمالية في عمق تربهم -  
 حسب المكان فيكون عمق التربة بضعة اقدام في سهول رسوبية ، وقد  
 حصت هذه السهول تربتها من الانسلاخ والخلل ذبيحة الحرف . بينما نعدم  
 ' ربه أو لا يكون لها تملك على سفوح بعض التلال وتظهر مجمل الصحوة  
 احدها . وعليه يمكن القول بصورة عامة بأن تربة الشمال تكون أكبر  
 في درام Coarser In Texture وأكثرتونا وحسن نصريها وأقل

ملوحة وبصورة عامة أقل عمقاً Shallower من تربة الحدوب. ومع ذلك فإن تربة الشمال تختلف في مظهرها في منطقة أخرى فهي بين ترسبات ( حصوية وصخرية ) Gravelly And Pepply Loams وبين ترسبات صلبة Clay Loams كما أنها تختلف من حيث طبيعة ترسباتها الداخلية Subsoil في كونها كثرة القابلية للنفوذ Permeable أو قليلها لأن لهذه التربة الطبيعة تأثيراً كبيراً على التربة السطحية .

أما ترب جنوب العراق فهي أكثر انتظاماً ونجاسة Uniform ويمكن وصفها بأنها صلبة حرة مفعلة ذات درات دقيقة في الغالب Transported Calcareous Loams of Mainly Clayey Texture وقد تكونت هذه الترب من طمي Alluvium ( ترسبات ) جاءت Originated من الشمال الواقعة في شمال العراق وشرقها وبما أن الصخور الرئيسية لهذه الجبال هي صخور الكلس Limestone فقد أصبحت تربة القسم الجنوبي من العراق غنية بمادة الكلس ( الحجر ) ، وقد تصل نسبة هذه المادة إلى ١٢ بالمائة .

ولمادة الحجر أو الكلس أهمية عظيمة في حصب التربة ، ويمكن فهم خصوبة تربة العراق ، من حيث إحتوائها على مادة الحجر ، بمقارنتها مع تربة مصر التي تحتوي على حمىة بالمائة من هذه المادة .

وتختلف مجموع ذرات التربة Texture في حبوب اوراق ويظهر بأنها تميل الى العوية Heaviness أو بمعنى آخر انها تكون أكثر تماسكا كلما نوعها خنوقاً وشرقا . ويستثنى من هذه قاعدة معلقة السكروون ودند الوديان حيث تكون ترسباتها أقل تماسكا بسبب كبر دراتها .

أما المنطقة الواقعة بين السكوت والديوانية فتكون ذات تربة رملية مسدة عن الرمال التي تدرده الرياح من جهة الغرب . ولو أنعم النظر في تربة القسم الشمالي من سهل العراق الزروبي لوجدناه رملية أكثر من القسم الجنوبي لأن من الطبيعي أن الذرات الكبيرة من الترسبات تترسب قبل الذرات الصغيرة ولأن الاحيرة من لا تترسب إلا بعد أن تنفاه المياه الى مسافات بعيدة . وهذا فان الترسبات الوعده قرب بعدد تكون ذراتها أكثر حجما من التي تترسب في المنخفضات . وهناك فرق آخر بين تربة الاراضي المروعة وغير المروعة وهو أن الاولى تكون ثقيل ( أكثر تماسكا ) من الثانية نقيصة سقيها . ثم النهر القليل السكينة كبيرة من الطمي والذي يكسب التربة عند سقيها طمقة جديدة من الذرات الدقيقة الأمر الذي يجعل الماء لا ينفذ فيها بسهولة وذلك يكون تضررها ردينا . ويخرج من ذلك الزيادة في ملحها .

وان كثرة سبي العلاحين لأراضيهم وبرول مطر غزير وفيضان الاراضي

الماء كل هذه تربد في قفل التربة ( شدة تمسك أحرارها ) فتقل معدلات التربة  
ويتعرقل التصريف فتكثر اللوحة .

ويبتغ بالاصافة الى ذلك تشفق في التربة عند حدهم الامر الذي يجعل  
حضور الازوعات تمرض للهواء وادا كان الهواء حاراً ألهماً ، ويكون  
لون التربة رمادياً مثلاً للسمرة شأن تربة أكثر أراضي اله الحافة أو شدة  
الحافة و ليس باللون الاسود كما كانت التسمية في الزمن السابق ( أرض اسود )  
وبصورة عامة تكون درات التربة دقيقة وكثيرة بالماء وهشة باستثناء  
الحالات النادر ذكرها .

ويعمرى سبب هذا اللون ( الرمادي الاسمر ) الى الملح الحار الحاف  
الذي يدوم لضمة شهر من السنة والذي يقلل من المواد العضوية في التربة .  
مع العلم بأن المواد العضوية لها الأثر الكبير في جعل لون التربة عامقاً (أسود)  
لسبب قابليته لامتصاص الماء الذي يكتسبها هذا اللون .

أما الصمة انثنية تربة العراق وهي كونها قابلة للتمتت ( هشة ) فلهذا أهمية  
عظمى في الزراعة وفي الاستلأن السنوات ذات الحدود اشعرية بصورة  
خاصة يصعب عليها مد حدودها في طفت التربة اذا كانت غير حشة ( شديدة  
التماسك ) وبذلك يقل انتاجها .

ولهذا فان اعتناء واقتصاد العلاحين بمياه الري له أهمية كبرى لا من  
حيث المحافظة على كمية الماء وعدم صياغهم خسران بل لمحافظة على قابلية

التربة للثقت ووفرة الانتاج لأن الريادة في مياه الري تدبب تـ ملك أحرار  
التربة وتنفصها منزلة كونها حشة كما أن التثليل من مياه السقي بعصر في التربة  
أيضاً والأفضل اتسع طريقة وسطى . وتبين هذه الحديقة ضرورة تثقيف  
الفلاحين بصورة تدريجية وتعويدهم على طرق الري العلمية .

ولا بد من الاشارة هنا الى ان تربة جنوب العراق تحتوي بصورة عامة  
على كل المواد التي تحتاجها النباتات . كما ان هذه التربة قابلة للتحسن باستعمال  
الطرق الزراعية الصحيحة وريادة المواد العضوية نتيجة استعمال طرق الري الحديثة  
في المروعات .

وتحتوي تربة القسم الجنوبي من العراق على كمية من المواد الخيرية والباعة  
( ١٢ بالمائة ) كما مر ذكره سابقاً وهذه النسبة تعتبر عالية بالمقارنة بتربة مسقولة  
كهنه . كما ان مكونات التربة الاخرى الضرورية لتوحيد مقدار كلف أو فوق  
ذلك . فالنيتروجين الموجود في التربة يعتبر كافياً سواء كان بصورة حاضرة  
للاستعمال أم لا . وعلى كل حال فيمكن ريادة هذه المادة وتهيأتها للاستعمال  
بررع النباتات القشرية التي تنمو في العراق . وتبلغ نسبة حامض الغسبوريك  
( ٣ بالمائة ) كما ان نسبة البوتاس من تبلغ ( ٦ بالمائة ) وهذه تفوق المعدل في اسكندرية  
اما المواد العضوية فيلاحظ ان نسبتها في تربة دجلة أكثر من نسبتها في تربة  
المرات حيث تبلغ في تربة دجلة ( ٤ - ٧ بالمائة ) بينما هي في تربة المرات  
( ٢ - ٢٥ بالمائة ) . ويلاحظ بأن المنطق الزراعية تحتوي بصورة عامة على



نسب عالية من البوتاس والنيتروجين بالإضافة الى كثرة المواد العضوية فيها والناتجة من تفسخ احراء النباتات ، وتقل المواد العضوية عند محي الصيف الحار حيث تحترق هذه المادة ومن الميذ ان يترك الشوك والاعشاب الجريفة لتنمو في هذا الفصل الذي تحترق بحرارته المواد العضوية لأنها من الساتات القرنية التي تضيف الى التربة مادة المنيروحين ولدى تركها حالية من النبات لا يتوفر ذلك فيها . ومن مركبات التربة في العراق كمية قليلة من الاملاح السامة القابلة الذوبان والتي تسبب ملوحة التربة وتقل من خصبها وانتاجها . ويبين الجدول المدرج أدناه نسب الاملاح السامة التي توجد عادة في التربة مرتبة حسب تأثيرها في ضرر البذات وان هذه الاملاح المدرجة في الجدول تسبب نقصان ( ٥٠ بالمائة ) من المحصول الزراعي .

وبما ان التربة تحتوي عادة على ( ٢٥ بالمائة ) من وزنها ماء فان التربة الجافة تكون موطناً للاملاح .

اسم المادة	نسبتها
كلوريد الصوديوم	٧ بالمائة
كلوريد الكالسيوم	٣
كلوريد المغنيسيوم	٣
كبريتات الصوديوم	٤
كبريتات المغنيسيوم	٩

ولم يذكر ملح كاربونات الصوديوم لأنه غير موجود بين الاملاح الموجودة في العراق ، وهذا الملح يتنى في الدرجة الاولى بين الاملاح اسامة في ضرره للنباتات ، وتحتوي بعض الاراضي على ( ١٠ بالمائة ) من الاملاح المذكورة في الجدول وهي بسبب ذلك تصح غير قابلة للردع وفي الواقع ان اكثر الاراضي التي تحتوي على اكثر من ( ٥ بالمائة ) من هذه الاملاح تعتبر غير قابلة للردع ما لم تعالج بتقليل هذه السمية المسحية بها .

واسباب البوحة تعزى الى العوامل الرئيسية الثلاثة :

١ - التصريف غير الجيد .

٢ - كثيحية للرري عبر الصحيح .

٣ - كثيحية تسلط الماء عابها من ارض عالية Seepage

واذا رجعت الى السبب الاول نجد ان هناك طريقتين رئيسيتين للتصريف هم : التصريف الى داخل التربة ، والتصريف الى رضى وطئة .

فالتصريف الى داخل التربة في منطقة السهل الرسوبي ، يندر ان يوجد ون وجد فلا يبي بالحاجة ، ما لأن مستوى المياه الارضية يكون قريباً من طهر الارض . وبطريقة الرري غير المنتظمة تنصل مياه الرري بالمياه الباطنية ، وحينئذ يبعث الملح الى سطح التربة بالحذوية الشعرية Capillary Attraction وهكذا اذا لم يقع لرري النظامي أو الهلي ، فان الكثير من السهل الرسوبي

يخش لأن يكون شديد الملوحة ، إلا اذا تمهيا له التصريف الطبيعي احيد .

والطريقة الثانية وهي طريقة التعرف الى ارض منحصصة ، اجتمعت بمكة في الغالب في اراضي العراق إلا اذا حفرت مصارف خاصة لأن اسطق اتي لها مصارف طبعية قليلة جداً ، هذا اذا استثنينا ضفاف شط العرب حيث تنسرب المياه خلال التربة لطبيعة وتعود الى النهر حين احمر ، ومصارف الأنهار بصورة عامة تصرف مياهها الى النهر لانخفاض مستواه ، كما تصرف الضمة اليمنى من نهر دجل الى مياه التي تأتيها بواسطة القنوات الى مجرى النهر الرئيسي ذي المياه المتدلية . وفي المنطقة الواقعة على الضفة اليسرى من الفرات ، وبالقرب من رؤوس القنوات بصورة خاصة حيث تنفي الاراضي هناك بالمصحات ، تقوم تلك القنوات مقام المصارف .

على ان معظم القنوات تؤدي وطبعين هما : وطبيعة الري ووطبيعة التصريف وكان من نتيجة هذا ان تأخذ القنوات مياهها مالحه تجعل الاراضي الواقعة في أطرافها غير صالحة للزراعة .

وباردياد الزراعة الصعبة في العراق تشدد الحاجة الى التصريف لأن هناك مساحات أصبحت غير صالحة للزراعة وقد كانت صالحة لها من قبل بسبب احتوائها على الاملاح ، ففي منطقة الحلة بصورة خاصة قد تعطل كثير من

الأراضي وكان السبب في ذلك أن كان الفلاحون يتحولون من الأرض المملحة إلى أرض جديدة صالحة للزراعة ، وهذا الأمر لا يستشعر خطره الآن لكثرة الأراضي الزراعية وقلة المياه التي تروى بها على أن هذه الطريقة مثقلة لأراضي العراق الخصبة ، وسيبقى الناس صررها فيما بعد .

وفي مصر تستعمل المياه استعمالاً اقتصادياً أكثر من استعمالها في العراق وعدم من افية الري بقدر افية التصريف . وبصورة عامة يمكن القول عن هذه المصروف بأنها تمنع تكويب الشطوط المشبعة بالمياه والتي تزيد في التآكل وتسبب تكون الأملاح ، كما أنها تساعد على تهوية التربة وتزيد في العمق الذي تنفذ إليه مياه الري .

والسبب الثاني لتكون الملوحة هو مياه الري التي تستعمل من غير أن توحد لما المصارف المنتظمة . وماء الري المستعمل في العراق يحتوي على خمسين إلى مائة جزء من الأملاح الذائبة في كل مائة ألف جزء منه على أن كمية هذه الأملاح تختلف اختلافاً كبيراً خلال السنة ، ففي دجلة تكون المادة الرئيسية الذائبة هي كاربونات الكالسيوم وهي أبداً فوق نسبة ٢٠.٠٠٠ ، بينما تأتي كبريتات المغنيسيوم وكلوريد الكالسيوم بالدرجة الثانية بالأهمية .

وبسبب نسبة التآكل العالية في العراق التي تصل إلى (٩٠ - ١٠٠) أنج

بأسنة تترك كميات كبيرة من الملاح في الأرض ، وعلى الاخص عندما توحده  
المرروعات الصيفية وعلى هذا فان الاراضي تصبح مألحة حتماً في مدة تتراوح  
بين السبع الى خمس وعشرين سنة ، هذا اذا لم يكن هناك تصريف كاف .  
ومعصلة نتائج الري الذي لا تصريف فيه سترداد شدة في المستقبل عند زيادة  
الاراضي التي تزرع بالمرروعات الصيفية ، ويمكن القول ان الري من غير  
تصريف في العراق أو في السهل الرسوبي منه على الاقل هو ضعة لا نعمة .  
والرهن على ذلك ان الاراضي المرروعة تحتوي على كميات من الاملاح  
اكثر من الاراضي غير المرروعة مما يدل على ان الاملاح ليس مصدرها  
التربة بل مياه الري ولولا ذلك لتساوت الاراضي المرروعة في املاحها مع  
الاراضي غير المرروعة .

وان مستوى المياه الداخلية يقل بدون شك عندما تزداد الرراعة الصيفية ،  
وبما ان المياه الموحودة في التربة الداخلية اكثر ملوحة من مياه الري ، فقد  
تتصل بعضها وتأتي بالاملاح بواسطة الجاذبية الشعرية الى سطح الارض ،  
وعند تسحر المياه ثانية تترك الاملاح السامة على سطح التربة ، وهذه تصيب  
عقم الارض وتجعلها غير صالحة للزراعة .

أما السبب الثالث في الملوحة وهو تساط الماء على التربة من ارض عالية

(النزير) فيأتي من انهار ونرع عالية (ذملة) الى اراض قريبة من هذه  
النرع والانهار. ويلاحظ ذلك حتى بمعاذاة ضعف الحدود القديمة كالنهروان  
حيث ان الارض في الميتين تكون ملحية وان الاراضي البرودة تكون  
بعيدة من الحدود ، ولعلكن ليست في نهاية الحدود لأن نهاية الحدود  
يسبب ملوحة في الاراضي المجاورة له ولأن حدود كهذه تقوم بوطيعة تعريف  
الياء بالاضافة الى وطبيعة الزمي . وسير مثل على ذلك هو منطقة الحلة والهمزة  
حيث اضطرت ملوحة النربز الفلاحين الى الاتعاد عن الحدود وتعتبر حالة  
الاراضي التي تدق بالمصنعت أحسن من التي تسمى بالحدول لأنها أكثر  
ارتفاعاً ونصرف مياهها الى اراض واطنة مجاورة لها ، ولا تنزل اليه الى تربتها  
الداخلية إلا ببطء ، وسير مثل على ذلك أيضاً ، وان كان على مقياس صغير  
هو ما يلاحظ في المنطقة الواقعة في شرقي بغداد حيث تكون الاراضي  
المجاورة للخرندق عدة وصناعة للزراعة ونصرف مياهها مع أملاحها الى الخندق  
ثم تدبهر الياء نازكة الاملاح فقط ويظهر الملح على ضعف الحدود كما يظهر  
في المناطق الواطنة والحر . ويظهر الملح على سطح هذه الاماكن شيء عتيادي  
اما نوعية هذه الاملاح فهي على الأكثر كلوريدات لأن هذه الاملاح  
تنتقل في التربة أكثر من غيرها .

ان نتائج الملوحة ، كما مر ذكرها أعلاه هي قلة في الخصوبة والانتاج  
وضرورة لزراعة نباتات تتحمل لارض الملحية كأنواع لشعير الواطنة

وانواع الدخن والذرة لأن الحبوب الحيدة لا تتحمل الملوحة وتتحمل أشجار  
 الخيل الملوحة إلى درجة ما ولكن الانطواع الذي يأخذه الدخن عن قابلية  
 الخيل والشوك والصمصاف والائل على النمو في أرض ملحية عبر جميع لأن  
 الاملاح التي تغطي الاراضي تبيست فيها الخيل واتي نه من هذا الانطواع  
 في الحقيقة لا تعد الى داخل التربة وان الخيل ينقص ما يحتاجه من المياه  
 من التربة البطية العذبة ، ولو اعطى الخيل ما يحتاجه من المياه بطريق الري  
 لعاصت هذه الاملاح الوجود على سطح التربة الى الداخل وسدت ضرراً  
 له . وفي الحقيقة ان الاشجار والشجيرات التي من ذكرها أعلاه مزودة بنوعين  
 من الحدور ، حدور عميقة وحدور سطحية وذلك لتمكن من امتصاص  
 ما يحتاجه من المياه في أي قسم من التربة .

ان المشكلة في العراق في الوقت الحاضر هي المحافظة على الاراضي  
 الحيدة والحيلولة دون تحويلها الى أرض ملحية لأن الاراضي الملحية في العراق  
 ليست كبيرة جداً اما في مصر حيث الاراضي الزراعية قليلة أو تحت طلب  
 شديد فالمشكلة هي تحويل الاراضي الملحية ومعالجتها بحيث تصبح اراض  
 صالحة للزراعة .

ان الطرق التي تمنع او تخفف بواسطتها ملوحة التربة هي كما يأتي .

١ - منع التبخر الكثير .

- ٢ — زيادة قابضة مسك الماء للتربة ( قابلية التربة على حفظ الماء ) .  
٣ — منع تجمع المياه في التربة الرملية وارتفاع مستوى الماء لأرضي .

يمكن منع النحر الترابي أو المكثف بواسطة طرق كثيرة ، وهذا فوائد منها : —

الاستفادة من المياه التي تضيع للتبحر من جهة ومن جهة أخرى أن الاملاح لا تجلب إلى سطح التربة بواسطة الجاذبية الشعرية . وحيث توجد بحار ملحية Salt Pans تحت سطح التربة ، يوجد مستوى محلي للمياه الأرضية ، مركزاً على طبقة من التربة قليلة المسام وملحية ولذلك فكل مياه التي تصب على تربة كهذه ترجع ثانية إلى الخارج ، وتدمر ، وعليه يجب تجنب أراض كهذه . ويجب توجيه مياه الري إلى الأماكن التي بحاجة إليها فقط ، بدلاً من أن تغطي مياه الري كل الحقل بح أن غلاً الحقل الطولية لكي يعملها الفدان وذلك تقل مساحة السطح المائي . وبذلك لا يمكن تمكيت أحشاء التربة عن بعضها وعدم السماح بمياه التربة الداخلية بالاتصال بمياه التربة الخارجية . ولزراعة ليرة وتحضيرها أثر في تهوية التربة . وكذلك استعمال السماد الحيواني أو السائى ، وهناك طريقة أخرى هي تهوية ظل جمع أشعة الشمس من زيادة التحجير ، وقد يكون ذلك بواسطة أشجار السحيل وغيرها وكذلك ، بطريقة أخرى هي زرع أشجار كشجر الخروع مثلاً ( السهبانية ) لتصد الرياح الحارة أو تجمع من وطأتها في عمية التبخير .



ان الحراثة والرياسة المتقدمة مع اضافة السماد كما ذكر أعلاه تزيد من قابلية التربة في حفظ المياه وبذلك تخفف الاملاح . وهناك مثل عرى يوضح هذه الحقيقة ويشير الى أن السماد يقتل الاملاح وهذا مثل صحيح من حيث زيادة السماد لقابلية التربة في حفظ المياه وتخفيف الاملاح .

ان ارتفاع مستوى الماء الارضي نتيجة تجمع المياه في التربة الباطنية يمكن منه بتصريف المياه الى مستوى أوطأ ، ولكن هذه العملية تحتاج الى حدود مسطحة تشرف عليها الحكومة وانه من الافضل تقليل المرات التي تروي بها التربة والاكتفاء بريها رياً كامياً لمرات قليلة عندما من تكرار انصال مياه التربة الداخلية بمياه التربة الخارجية .

ويجب تكسير سطح التربة أو عمل شقوق فيها بعد الري المرر Heavier Irrigation وبعد جماع التربة لينضم صمود الماء . وهذه الطريقة معيدة وعلى الاحص عندما يكون ماء التربة الباطنية بعيداً عن سطح الارض وان الاملاح الموحودة على سطح التربة التي جرفت المياه وانزاتها الى التربة الباطنية بعيدة عن المستوى الذي ترل اليه السمات .

وينك منع التبرز Seepage شق حنادق مرارية للسموات وغير معيدة عنها ، حيث تتجمع بها المياه والاملاح من هذه السموات ثم تنحصر المياه تاركة الاملاح فقط . وهذه الطريقة مسممة في المنجاف ، ويؤخذ الملح من وقت لآخر من هذه الحنادق .

وصوفى في مشكلة التوحة كما هي سواء، أكان اري دائماً بواسطة  
الآبار Perennial او فيضانياً Flood الا اذا وجدت طرق التصريف  
والاحتياطات الاخرى .

وقد كانت العراق خلال القرون الماضية مستعملاً اري متبعاً طريقة  
(الجيس) Flood او الخوض Basin على الاكثر والى حد ما من  
جداول دائمية Derennial ولكنه الآن يتجه نحو اري الدائم  
Perennial تدريجياً كما كان في حضارته القديمة وسوى تصحيح مشكلة التوحة  
أشد في المستقبل .

ولربما أصبح هذا موضع نقاش وهو اذا كان العراق قد استعمل فيه  
اري منذ قرون طويلة فلماذا لم تصحح اراضيه ملحية ؟ والجواب على ذلك  
هو ان اراضيه لم تنفذ من الملوحة بمعجزة ولا بطريقة عمدية وانما عن طريق  
الصدفة فالاراضي التي لم تصحح ملحية بعد ، لها تصريف طبيعي كالتي من  
ذكرها قبلاً ، كما ان الفيضان السنوي يمسح الرنة من الاملاح المضرّة بها ،  
وان خطر الملوحة حل حيث حلت الزراعة الصيفية . وان الطريقة المتبعة  
في العراق لمقاومة الملوحة هي الانتقال لارض جديدة وترك الارض المالحة .

ويمكن اصلاح الاراضي الملحية ولكن ذلك يكلف كثيراً . واحسن  
الطرق واسرها هي حفظها او منعها من ان تتحول الى ملحية .

وُقد حولت في مصر اراض ملحية حاوية على ( ١٠ بالمائة ) من الأملاح ، الى ارض صالحة للزراعة ، بيدما تجري دائرة الري تجارب في مزرعة ابي غرب وتبشر هذه النتائج سجاج عظيم .

ان الطرق التي اتممت أو سوف تنبع لتقليل الملوحة هي : اولاً : تهيئة مسارب لتصريف للمياه التي تنقل الأملاح معها ، وثانياً غسل الاراضي بمياه الفيضان وتصريف هذه المياه بواسطة المعارف الى حفر عميقة أو انخفاضات ممتدة لهذا الغرض . أو ترسل هذه المياه الى الالهة ان كانت ذلك ممكناً ، ويمكن غسل تربة العراق المالحة ونحوها الى عذبة اسهل من تربة مصر لان تربة العراق اخف Lighter من تربة مصر . غير ان شق ترع لتصريف المياه بكاف مبالغ كثيرة وبؤمل ان لا يضطر العراق لاتحاد ندابير من هذا النوع على مقياس كبير .

## مسكلة جرف التربة في شمال العراق

ان فعل جرف الرياح والمياه على تربة سهو ح المنطقة الجبلية والشبهية بالجبلية شديد جداً وان معظم الجرف يكون من نوع الجرف الاخذودي Gully Erosion وقد يحدث هذا النوع من الجرف عندما تأتي أمطار

مصحوبة بأعاصير وتغفر لها على السفوح احاديذ عميقة فتزيج التربة وفي حالات كثيرة تمرل الى الصخور الباطنية وعلى الاحص عندما تكون هذه الصخور هشة كصخور حجر الزل Sondatone وصخور الطعل Shale ونحوها هذه المواد المحروقة بواسطة الانهيار وترسب بمسندقات الجنوب او في الخايح اعارسى .

ومع ان هذه الترسبات الى تجردها المياه من شمال العراق تكون ارضا جديدة خصبة في المستنقعات وفي الخايح ، فاعا مصره بالعراق لأن مناطق واسعة من شمال العراق فقدت تربتها وتحتاج الطبيعة الى عشرات لسنين لاعادة هذه التربة . ان رعي المراعى فوق قابليتها Over Grazing يقلل من الحشائش الى تميد لو بقت ، لأن جذورها تمسك اجراء التربة ببعضها وتتم سرعة جرف المياه لها ، كما ان قطع الغابات Deforestation من جهال اشمال تساعد على حرف التربة لان الاشجار تقال من سرعة جريان المياه على السفوح كما ان جذورها تمسك اجراء التربة ببعضها ، وكذلك تستعمل هذه الاشجار قسما من هذه المياه الجارفة وترسلها الى واء عن طريق التمشخر . ولذلك يزداد حرف التربة بزيادة قطع الاشجار والعبات كما ان العيمان يكون فجائيا وسريعا لعدم وجود اشجار تتم في طريق المياه السارلة فتؤخر وصولها السريع الى النهر . كما ان تأخير الاشجار له هذه المياه اسرلة يحطي وقتا كائيا للتربة لامتصاص قسم كبير من هذه المياه التي ترجع

الى سطح الارض على هيئة ينابيع وعيون .

وانه من الصعب جداً اعاده الاشجار الى منطقة حرفت المياه تربتها  
و ليه يحب زرع شجرة مكان كل شجرة تقطع لاليع جرف التربة فقط  
بل ليع الفيضان العجائى السريع الذى يصير بمصلحة المراق كما يصرف  
جرف التربة .

---

# الفصل الرابع

## أنهار العراق

بما أن العراق من الاقطار المشهورة بالرى الدائم وما ان هذا الرى مهم جداً من الضروري دراسة أنهار العراق وحواصها الطبيعية دراسة مفصلة لمعرفة بواقصر هذا الرى وإمكانياته . ويطلق على العراق اسم ارض الرافدين اوهمة الرافدين كما يطلق على مصر همة النيل لان أنهار العراق اساس ثروته الاقتصادية ليس فى الحاضر فقط وإنما منذ اقدم العصور فهي سبب نشوء الحضارات القديمة فيه وقد حافظ نهر دجلة والفرات خلال اربع آلاف سنة الماضية على خصائصها الطبيعية وشكلها ( مقطعها ) ونظامها وعلى قوتها من حيث الجرف والارساب . ولا يسكر بأنها اتمما مجارى مختلفة خلال هذه الفترة واحتلت كمية مياهها . وقد مر تفسير تكون سهل العراق الرسوبى وكيف انه نشأ من تجمع ترسبات الانهار فى فم الخليج وكيف عبرت أنهار العراق مجارىها فى العصور الماضية . وموضوع هذا الفصل هو دراسة أنهار العراق وحواصها وما يترتب على ذلك فى الوقت الحاضر .

وقبل البدء بالكلام على الأنهرين لابد من الاشارة الى ان معظم انهار العراق تنبع خارج حدوده ولكن ليس بدرجة نهر الرابن فى هولندا .

ولو اخذنا نهر الفرات كمثل لوجدنا ١٢٠٠ كيلو متر منه مع داخل حدود العراق وتمتد من النعم حتى كرمة علي فيما توحد النقية الباقية منه الدابة ١١٠٠ كيلو متراً او حوالي النصف ضمن حدود سوريا وتركيا. ولو اعتبرنا مرادصور او فرات صور او اقدم شمال مدينة كربلاء جره الى من نهر الفرات لارداد ملول نهر الفرات الموجود خارج الحدود العراقية. ولا يختلف نهر دجلة عن الفرات في هذه الساحة كما تنطبق هذه الحالة على اردين ونهر ديارى ولكن بمقياس اقل.

ولابد من تعاون الافطار الي عمر فيها هذه الانهار عند رسم الخطوط ووضع التصاميم للاستفادة من مياه هذه الانهار لري او لتحفيف خطر فيضائها او ما شابه ذلك وتظهر ضرورة ذلك في حدودنا الشرقية.

ولابد من توضيح نقاط اخرى عامة قبل البدء بالبحث التفصيلي عن انهار العراق.

ومن هذه النقاط هي ان الفرات يشبه نهر النيل في كونه لا يستلم مياهاً اصافية او لا يصب فيه تاليع ضمن حدود العراق بينما تدخل نهر دجلة ضمن حدود العراق مياه كثيرة اصافية من انهار الخابور والزاب الاسفل والعظيم وديالى التي تصب في صمته اليسرى. وهناك انهار اخرى صغيرة جداً تأتي بالمياه الى دجلة ايضاً وتعتبر للتوابع التي مر ذكرها انهاراً كبيرة بحدداتها لها احواضها الخاصة بها بين الجبال ولا يستثنى من ذلك إلا نهر العظيم الذي يصب في المنطقة الشبيهة بالجبلية.

ونقطة اخرى عامة يستحسن الإشارة اليها ، وهى ان دجلة والفرات  
بحريان في اتجاه جوفى ويخرجان من منطقة معتدلة الماح بينما يجري اليبيل  
باتجاه شمالي ويخرج من منطقة حارة ولهذا السبب يختلف نظام النيل السنوى  
عن نظام دجلة والفرات .

ورغم الشبه الكبير بين نظامي دجلة والفرات ( شكل ٢٩ ) فإنه يوجد  
فرق واحد بينهما هو ان فيضان امرات يأتي متأخراً ثلاثة اسابيع عن فيضان  
دجلة . والسبب في هذا الفرق هو ان حقول الشج التي تزود مياه فيضان  
المرات تقع على ارض اعلى من التي تقع عليها الثلج التي تزود مياه فيضان  
دجلة ولهذا تكون درجة حرارتها أقل وآدوب بعد دومان تخرج نهر دجلة  
بالإضافة الى ان مياه الميضان لنهر المرآت تستغرق وقتاً اطول حتى تدخل  
الحدود العراقية .

ويمتد فصل فيضان النيل من شهر آب الى تمريين الاول وتبدأ مياه  
الفيضان المخروبة بالرحوع الى النهر من شهر تشرين الى اشاني فما فوق بينما تصل  
مياه دجلة الى اعلى مستوى لها في شهر نيسان وتصل مياه الفرآت الى  
مستوى لها في اوائل شهر مايس . وبين الشكل للمرفق نظام مياه دجلة  
والمرآت وتجميع الارغام الى اعتمد عليها في رسم هذا الشكل الى سنة ١٩٦٠  
ولاحتلاف موسم الفيضان بين مصر والعراق اهمية عظيمة من الناحية الزراعية  
فبينما يبدأ فيضان مصر في اوائل موسم المروغات الشتوية يبدأ فيضان  
العراق في نهاية موسم الزراعة الشتوية فلا يستفاد منه لهذا الموسم ويجبي



مكراً بالنسبة للدرروات الصيفية فلا نستفيد منه . ولهذا كان اري مكراً  
 في مصر وصعباً في العراق وقد انشئت خرافات في مصر لتوزيع مياه  
 الفيضان على مدة اطول ، اي في فصول الشتاء والربيع والصيف بينما المشكلة  
 في العراق هي حفظ مياه الفيضان لاستعمالها في فصل الصيف وممها من  
 تخريب الدروات الشتوية الباصحة . ومع ان كلا القطرين بحاجة الى حرن  
 مياه فيصالحا لاستعمالها في فصل آخر فان مواسم استعمالها تختلف . وكما ان  
 على ذلك الدروات الشتوية في مصر الي تستفيد من الفيضان بينما لا تستفيد  
 الدروات الشتوية في العراق من الفيضان . وهناك نقط اخرى حول موضوع  
 المقارنة بين دجلة والفرات من جهة وبين النيل من جهة اخرى وهي مقدار  
 الترسبات الموجودة في مياه كل منهما . فاما يحتوي ماء النيل على ١٠٠  
 جزء من الترسبات يحتوي ماء دجلة والفرات على صنف هذا المقدار من  
 الترسبات اي ٣٠٠ جزء . وبينما تستعمل مصر ( ٤٠٠٠٠٠ ) مليون  
 متر مكعب من الماء المروي من مجموع ( ٩٧٠٠٠ ) مليون متر مكعب ، نجد  
 ان مجموع مياه دجلة والفرات ( ١٧٢٠٠٠ ) مليون متر مكعب اي اقل من  
 مياه النيل وبأني معطها في اوقات الفيضان بحيث يصبب حصتها او حرها .  
 وعليه يمكن القول بأن اراضي العراق التي تسقى بواسطة اري دول مصر  
 من اراضي مصر التي تسقى بنفس الطريقة زيادة مياه مصر على مياه العراق  
 حسب الارقام المدرجة اعلاه . وتعذر الاراضي الدروءة في العراق ايوم  
 بـ ( ٥٠٠٠٠٠ هـ ) أكر او مدان ولا بد من دراسة مياه العراق دراسة  
 مفصلة ولمدة طويلة لمعرفة رسم الخطط لمشاريع المستقبل .

وقد قدر لسير ولیم ولسکوکس مقدار الاراضي التي يمكن رباها من السهل الرسوبي المساحة مساحته - ٩٣,٠٠٠ - كيلو متر مربع ) بأكثر من ( ٧,٠٠٠,٠٠٠ ) فدان من البرروعات الشتوية اما في العيف فيمكن زراعة ( ١٠,٠٠٠,٠٠٠ ) فدان من الارز او ( ٣,١٢٥,٠٠٠ ) فدان من مسروعات صيفية اخرى كالقمح والدخن والسمسم والذرة . ومن الواضح أن هناك مساحات واسعة من السهل الرسوبي قابلة للرعى والزراعة واما اذا توفرت لها المياه ، بالاضافة الى ( ١٢,٠٠٠,٠٠٠ ) فدان التي ذكرها ولسکوکس أعلاه .

وقد قدر السير ارلست داوسن بحثه عن ملكية الاراضي في العراق بأن ( ٥١,٠٠٠ ) كيلومتر مربع او ( ١٣,٠٠٠,٠٠٠ ) فدان قابلة للزراعة في المنطقة الاروائية وتنمك الايام من رى ( ٣٠٠ ) كيلو متر مربع أو ( ٧,٠٠٠,٠٠٠ ) فدان ولا تخفى هذه الارقام كثيراً عن أي ذكرها ولسکوکس .

ويتضح من ذلك انه عند البحث عن مستقبل الزراعة في العراق تكون لشكاه إيجاد مياه الري الاراضي لا يوجد أراضي للزراعة .

ويتضح من جدول تصرف ونظام الانهار بأن معدل تصرف مياه دجلة هو ( ١٢٤٠ ) متر مكعب في الثانية بينما يبلغ معدل تصرف الفرات ( ٧١٠ ) امتار مكعبة فقط .

وهذا حقيقة اخرى مهمة هي أن دجلة تصرف ( ٧٣ بالمائة ) من مجموع مياهه السنوية في مدة خمسة شهور ، من شباط الى حزيران بينما

يصرف نهر الفرات في نفس هذه المدة ( ٩٨ بالمائة ) من مجموع مياهه السنوية وعليه يصمم خزن مياه الفيضان ضرورياً جداً زيادة الاراضي المروعة والغسلات الزراعية الاخرى للعراق في المستقبل وضرورياً ايضاً لدرء خطر الفيضان ولتوزيع المياه بصورة متقاسمة خلال السنة .

### نهر الفرات

يدخل نهر الفرات الحدود العراقية عند اعاليه ويتصل بنهر دجلة عند كرمة علي ويمكن تقسيمه الى قسمين يتميز كل قسم عن الآخر ببعض الصفات .

يمر نهر الفرات من اعاليه حتى ارمادي عبر المنطقة الصحراوية في واد صفيق ويمتد طول هذه المسافة ( ٤٦٠ ) كيلو متراً وقد تكون على مر الزمن ونسب الجرف الجابي والارساب سهل فيضي عريض بحري لمرحله ولتنوع التوائت كثيرة وتظهر حرر كثيرة وسه النهر كما هي الحالة بالقرب من (عنه) ويكون اطن النهر صحرياً في طبيعته كما هي الحالة بالقرب من (هيت) ويمتد نهر الفرات في هذا القسم ناصحاً Mature اما في قسمه الواقع تحت ارمادي فيكون عمر القسم الاكبر من النهر هراً ويكون الجرف في الخواص فقط اما جنوب الكوفة حيث يمر النهر لسهول الصحرات Lacustrine فيبدأ النهر بتعيق وحفر بحراه نتيجة لزياده سرعة جريانه وقد حدث ذلك منذ سنة ١٨٧٠ كم نتيجة لترسبات دلتاوية كونها سدود صغيرة وعلى ارتفاع لا يمكن للنهر تحداثه من الارساب

وعندما نزلت المياه من البحيرات الواسعة القديمة بسبب حفر الأنهار  
بحري عميقة فيها وتصرفت مياهها وعندما وضعت السدود على مداخل  
الأنهار الشامية في البحيرات وبدأت تتكون الترسبات هناك بسبب السدود  
الاصطناعية وهذا يكون النوارس، الترسب من جهة والجر من جهة أخرى  
من ناحية ويتكون الشلالات المعروفة بالنكارات والتي مر ذكرها في بحث  
النهر الرسوبي، وبحري النهر بين ارمادي والهندية في بحري واضح ومنظم  
ولا يندمج الى شعب ويكون مستواه اعلى من الاراضي المحاورة بحيث يمكن  
أحد قنارات من صفه ليسرى بسهولة لرى الاراضي الواقعة بينه وبين خط  
التصرف الرابع بالقرب من دحلة . واستثناء بعض الاراضي الصحراوية  
الغاية والاراضي المائية القريبة من النهر والتي يمكن ردها بواسطة المضخات  
يمكن رى جميع الاراضي الواقعة على الضفة اليسرى من الغرات سيجاً لأن  
مستواه في هذا المكان اعلى من مستوى دحلة ( ٣٥ ) قدماً ولأن الارض  
تجف من هذا المكان عن صفه النهر اليسرى وتقدر هذه الاراضي التي يمكن  
سقيها سيجاً بـ ( ١٠٠٠ و ١٠٠٠ ) مقارة .

اما بين الهندية والامارة ( شكل ٣٠ ) فيترع النهر عدة مرات ، وان  
هذه المنطقة التي يمر فيها كانت قديماً مستنقاً واسماً جداً وقد بقيت منه آثار  
او بقايا وعلى الأخص ضمن مثلث الكوفة ، الشامية ، الشامية ، والذي له  
امتداد الى بحر الحف وقد سبقت الإشارة الى اهمية فرعي الحلة والهندية  
وتناوب هذه الأهمية مع الزمن اما الآن فيستمر شط الحلة غير مهم ومجرد  
قنال نظام مياهه بواسطة سدة الهندية التي هي في الواقع سد لتنظيم مياه

وتوزعها بين فروع الفرات لا تحرها . وبصرف فرع الحلة معدل ( ١٥٠ )  
مترًا مكعبًا في الثانية وهذا المقدار قليل جداً بالنسبة الى مجموع ما يصرفه  
الفرات ولكنه رغم قلة مياهه يتحكم في أرض واسعة تمنع مساحتها  
( ١٠٠٠ ر ١٠٠٠ ) مشارة او بمعنى آخر انها تساوي المنطقة الواقعة على صفة  
الفرات اليسرى بين ارمادي والهندية والمنتدة بين جدولي الصفلاوية  
والاسكندرية . ويعبر شط الحلة بالاصابة الى المليون مشارة التي مراد كرها  
فروع الدمار والديوانية والحرية الي بدورها تقوى ( ٩٠٠ ر ١٠٠ ) مشارة  
اخرى بالماء . وبحرى معظم الماء بطريق الديوانية وارميش ويرجع قسم منه  
الى المرع الشامي من الفرات في منطقة السبابة عبر مستنقعات ملون . ويكون  
بحرى النهر مستظا وتقع على ضفافه سداد ونواظم للجداول التي تأخذ منه  
المياه كما توجد بعض المصنعات ، وبعد وصوله ازميشة يتفرع الى فروع  
كثيرة .

اما النقية الباقية من المياه فوق سدة الهندية فيمر القسم الاكبر منها  
فوق السد وبحرى في شط الهندية والباقي يمر بجدول الكمل أو الجورجية  
في الضفة اليسرى وجدول بني حسن في الضفة اليمنى ويسير هذان الجدولان  
بمواجة شط الهندية لرى الاراضي الواقعة على جاريه . ويذهب قسم من  
المياه الموحودة فوق سدة الهندية الى جهة الغرب بواسطة جدول الحسينية  
التي يصل كربلاء . ويروى أراضيها . ويروى كل جدول من هذه الجداول  
الثلثة اراض مساحتها ( ١٢٠ ر ١٠٠ ) مشارة أو اكثر او حوالي ( ٣٩٠ ر ١٠٠ )  
مشارة للجداول الثلاثة معاً وهذه المساحة التي تروىها الجداول التي تتفرع

من شط الهندية والى مر ذكرها نقل عن "ساحل" أواسطه لني روبرا شيد  
 القلة ونرى أنه . اما الماء الذي يجري في شط الهندية بالاستفادة منه قليلة جداً  
 ثم يبرع شط الهندية ان يوسع من فروع شامية في الشرق وفروع الكووة  
 والعرب . يجب هذا سريان ( تشارل ردا ) مياهه بمحطة بالمرسبات  
 الغربية في مستنقعات تقع بينهما وحواليه . وسرع فروع كثيرة من  
 هذين الفرعين لتوصيل مياهها الى المستنقعات . ويضع زراع الارض سدوداً  
 مؤقتة ( حول ) على هذه الفروع لصدمة بعد مرور الفيضان الرئيسي فيبدأ  
 العرب بالتربس مكوناً ذلك المصراع الذي نرى كثيراً في زراعة الارض وتعالى  
 حدارل الارض هذه في امراها على الكارات التي تجري في اقسامها الجنوبية  
 عندما تنصب المياه في بحيرة لشامية وتعدر ( الكارات ) بالماء في اتجاهه  
 . كس لتبديل الماء وقد وضعت محطات لرفع الماء كل اربعة ايام من الاستمرار  
 كنهظم الشهاب ويكون الشهاب اكبر من السابق في غير من هرا كرفه في  
 الى صغير حيث يأخذ الفرع الشرقي أو شهاب حمدة اضاف ما يأخذ  
 الفرع الغربي والمسمى بفرع جهات الماء Chah وتمرع أربع قنارات من  
 فرع جهات يمكن على ري . ر . مشاركة من أراضي بحرية من بعض  
 وتوفر مياه الفيضان كل مستنقعات شامية وشباب محسنة بوفرة مساحتها  
 ( ١٦٠٠ ) كيلو متر مربع أو ( ١٠٠ ر ٤٠ ) فداب و . اوج عمق هذه  
 البحيرة من الموضع مستنقعات وفضه أمتار . وتكون اقسام البحيرة العميقة  
 واقعة الى الجنوب حيث توجد بحاري عميقة وترسب كميات كبيرة من الغرين  
 في قعر هذه البحيرة كما يضيغ قسم كبير من مياهها بواسطة البحر و . من

من ( ٣٠ الى ٦٠ ) بالمائة من مجموع مياهها فيظهر بعد ذلك مجرى و سح  
يسمى شط العيشون ويمجرى هذا الشط خلال مدر اشواة ثم الى السودة  
حيث يتصل به فرع شمالي هو شط الدعالية الذي يفرع من الصعد اليسرى  
وحوالي ( ٢٥ ) كيلو متراً حذيرب الشناقية ويستمر قسم منه كجدول مستقل  
يسمى بالسوير حيث يهرد فيتصل بالجدول الرئيس قرب الجدر ، وهذا  
الجدول الشمالي هو أصغر الاثنين ويحمل ربع المياه نقل ويجمع بالاصافة الى  
مياه الكوفة ( الفرع العربي ) المياه الى تقسرب من طرف فرع الدواية  
وهر الحلة . ويوجد جدول قديم الى الجنوب العربي يحمل مياه الفيسان الى  
تعبس من الصعد اليمنى وتسير مواردة للنهر الرئيسي وتدخل بعد محل التفرع  
في شط العيشان أو الفرع الغربي .

ولو ترك اصحاب مرادع الشلب النهر على حاله لجر له مجرى واحداً  
رئيسياً وعميقاً ويكون النهر بين الكوفة والشماعية على ممر الزمان يمجرى في  
مجرى واحد منتظم وتحت مستوى المستنقعات الحالية كما ان هذه المستنقعات  
تجف بتصحيح اراضي صالحة لزراعة المحاصيل الشتوية لسكها تصبح غير  
صالحة لزراعة الارز بالطريقة الشبعة الآن . وفي منطقة لسبون على نهر الحلة  
كان سطح البحيرة ثامناً وتكونت الدلتا على ارتفاع مناسب لمستوى البحيرة  
أما في الفرع العربي أو فرع الهندية فقد انخفض مستوى البحيرة عندما  
اردادت المياه اباردة فيها وحترت لها محارج عميقة .

ومن الشافية حتى ما تحت الناصرية يجري العرات في مجرى واضح  
ومنتظم ولكن تنيفض المياه في قسمه الشمالي أثناء الفيضان على الاراضي المجاورة  
والتي ترجع اليه أثناء هبوط مستوى الفيضان ، وتعمل مصحات اري  
على صفة النهر الجي العالي . ويكون الحدار النهر في هذا المكان قليلاً حاداً  
( ٢٢٠٠٠ ) بينما يكون الحداره اكثر من ذلك في المنطقة الواقعة بر الشافية  
والموجة ( ٢٠٠٠٠ ) وتكون سرعه المياه كبيرة نتيجة لهذا الانحدار .

اما في جنوب الناصرية وأحد ايام قنوات كثيرة من كلا الصدين  
بدون انتظم وتصب مياهها في البحيرة والمستنقعات العربية والتي تسمى هور  
الجار ويستلم هور الجار بنية مياه العرات بواسطة جدولين رئيسيين ويسمى  
الجدول الشمالي ( بكرمه بني سعيد ) ويسمى الجدول الجنوبي  
( بكرمه العفلة ) .

لقد كان العرات يسير في مجرى منتظم ليعمل نهر دجلة في القرنة  
( وقد مر ذكر ذلك ) وبقي على هذه الحالة حتى منتصف القرن التاسع عشر  
عندها سافر ( كاتش حسي ) بدون صعوبة من القرنة حتى الناصرية وقد  
اصبح هذا المجرى القديم للعرات الآن تحت مياه هور الجار ادى الى  
الزمن القديم جزءاً من حاض النصرة . وقد طُفِض هور العرات من صفة  
التي هي القرن التاسع عشر مكوناً مستقيماً يدعى حالياً بهور ( السناف )  
الذي يتصل بشط العرب بواسطة جدولي ( الماجدية وكرمه علي ) ويسمى  
القسم الشمالي من هور الجار بمص مياهه من نهر دجلة وقد اعيد فتح مجرى



نهر العرات القديم خلال الحرب العظمى الماضية بواسطة الجيش الاسكندري ثم اطلق ثانية لأن فتحه أثر في مستوى المياه التي تروى مزارع الارز . وقد بدأت الترسات تتكون في مجرى حداول الذي عند فتح المجرى القديم قنرات ( الحفار ) ولكن عندما اطلق هذا المجرى وزادت كمية المياه الجارية في الحداول نتج من ذلك ان حفرت مياه هذه الحداول في هذه الترسات . وقد اقترح السيد ( وايم والسكوكس ) بناء سد لمنع مياه دجلة من الاتصال بمياه العرات في هور الحار وحماهاً نصب جميعاً بواسطة مجرى واحد في القرنة .

وتبلغ مساحة البحيرة أو هور الحار ( ٥٢٠٠ ) كيلومتر مربع أو ٢٠٠٠ ٠٠٠ مليون وثلاثمائة ألف هكتار أو بمعنى آخر أن مساحة هور الحار تبلغ ثلاثة أضعاف مساحة الأراضي التي تغطيها مياه وأحواض الشامية والمنحدر أثناء الفيضان ويكون العمق متشابهاً ولا يريد على السبعة أقدام في بعض الأقسام ويقل عن الثلاثة أقدام في معظم أقسام الأحواض .

وعلى هذا يمكن القول بأن نهر العرات يظهر بظواهر مختلفة ويشير عدة مرات خلال المسافة التي يقطعها من القمم حتى كومة نلي . فيكون في بعض الأماكن كثير الانواء ويمر في سهل فيضي عريض مغطى بمياه عالية وتستعمل المصحات التي من ذلك يمر بمجرى واضح تحفظ مياهه صافية عالية وتستعمل المصحات التي بينما يتفرع في محلات أخرى إلى فروع كثيرة فتوزع مياهه وتضيق في حداول ومستنقعات مبطنة الارز وبعد ذلك يتجمع في نهر عريض ثم ينتشر

ذنية في بحيرة أو مستنقع فل إتصّله بنهر دجلة وقد رسم مقطع طولي للنهر ليس بين إتحداره العام في مجراه ( شكل ٣١ ) ولأجل المقارنة بينه وبين دجلة . وقد وضح مقدار ما يحصله أو يفقده النهر من المياه ( شكل ٣٢ ) أيضاً ليكن معرفة أوقات الاستفدة من مياهه ويجب أن يلاحظ بأن هذه المعلومات أخذت على حريان النهر خلال شهر ايلول عندما يكون مستواه واطناً ، وخلال فترة الفيضان عندما تكون المياه الواصلة الى الشريعة عالية وعندما تنجلي بحيرة الشامية ( المشخاب ) .

ولطام الحماية أهمية عند الحفاري لأنها تكون كمخزن لخزن مياه الفيضان الزائدة وحفظ من خطر الفيضان من جهة وتحمّض المياه الى وقت أقل فيه مياه النهر ويستفد منها . ويقدر حجم المياه التي يمكن حزنها بالحداية ( ٢٥٠٠ ) مليون متر مكعب ويمكن إرجاع ( ٢٠٠ ) مليون متر مربع من هذه المياه الى النهر بواسطة مخرج سن الدبان . وإذا زادت المياه للداحلة للبحيرة على قابليتها في أثناء الفيضان فيمكن تصريف هذه المياه الزائدة بواسطة طريق ( المجرة ) في الجنوب الى منخفضات بحر الملح وأبي ديس . وهذه المياه التي تصل من الحداية الى هذه المنخفضات لا يمكن إرجاعها الى النهر ليستمد منها في الري وتكون الغاية من جلبها من هذه الأماكن لتخفيف خطر الفيضان لا غير وليس مشروع الحماية بالشئ الجديد فقد درش خلال ثلاثين سنة . وقد كانت المياه تجري للبحيرة في سنة ١٩١٤ بواسطة حجرة أو

شق أعد لهذا الغرض وقد أحدثت تدابير أخرى منذ ذلك الحين لتوجيه مياه  
النهر إلى الحماية وهي وضع سد طولي في النهر يحول المياه باتجاه البحيرة ويسمى  
بـ ( السطيج ) .

وفي البية شق جدول من الرمادي لابلصال مياه النهر إلى البحيرة  
ووضع ناعلم على هذا الجدول .

ولا يقتصر مشروع الحديقة النوى إنشاءً على شق جدول من  
الرمادي كما مر ذكره وإنما في النية إنشاء مخرج أو جدول لارشح المياه إلى  
النهر ثابتة عند سن الذبان وكذلك لابد من إنشاء مخرج أو جدول في جنوب  
البحيرة ليصرف المياه التي تريد على قابلية البحيرة كما أنه من الضروري  
وضع سدود في المنطقة القريبة من البحيرة لحفظ مياهها .

وباستحسن دراسة مياه بحيرة الحبابية من حيث مقدار الأملاح فيها  
وتغير هذا المقدار بالنسبة للمصايد وبالنسبة لمقدار التآكل . وتعتبر الملوحة  
في المرات بالنسبة لمقدار التآكل والسكنية للمياه الموجودة فيها فتكون في شهر  
كانون الأول ( ١٩٥٤ ) جرداً من للملح الذائب بينما تكون في مايس  
( ١٩٥٥ ) جرداً . أما بحيرة الحبابية التي تبلغ في أقصى عمقها ( ٢٦ ) قدماً  
والتي تبلغ مساحتها بين ( ١٨٠ — ٣٨٠ ) كيلو متراً مربعاً فتعرض للتآكل  
أكثر من المرات بسبب وسع سطحها وقد يبلغ سمك المياه للبحيرة المتر

الواحد في السنة الأمر الذي يزيد في ملوحتها. وتختلف ملوحة البحيرة باختلاف كمية المياه العذبة التي تدخل إليها فتكون بعد دخول الفيضان فيها (١:١:٠٠) بينما تصبح بعد قطع المياه العذبة عنها لمدة سنتين (١:١:٠٠). وإذا زادت كمية الأملاح في البحيرة تقل قيمة مياهها لري المروغات ولا بد من دراسة نظام المزارع من حيث فيضانه دراسة منتظمة. وقد وجد بأن فيضان النهر وصل درجة الخطر (١٤) مرة خلال الثلاثين سنة ولا بد من ملاحظة هذه الحقيقة عند عمل المشروع، لأن مياه البحيرة تصبح مالحة وقليلة الفائدة المروغات عندما تكون مياه الفيضان قليلة أو نمت الخطر كما حدث بين سنة ١٩٣٠ إلى سنة ١٩٣٩. أما إذا دخلت مياه الفيضان في البحيرة بين حين وآخر فتخف من هذه الملوحة فتصبح المياه صالحة لري وعند مقارنة ملوحة بحر المجد أن الأولى قليلة جداً لأن ملوحة الثانية تبلغ (١:١:٠٠).

### نهر دجلة

يدخل نهر دجلة حدود العراق في فينشا بور ويجري في واد عميق حتى سامراء وبلد حيث يدخل الدلتا الرسوبية الحقيقية — وهو بذلك يشبه وصية الفرات بين القائم وهيت. ولهر دجلة أيضاً مجرى ملتو يدل على نصع عمره. ويكون سريع الجريان حتى يدخل الدلتا الرسوبية فتقل سرعته. ويكون الانحدار حتى الشرايط (١:١:٠٠) بينما يكون عند بلد (١:١:٠٠) وعندما

يدخل الدلتا الحقيقية يكون (١٤٤:٣٣) (شكل ٣٣)

ويجري النهر من بلد الى الكوت في مجرى عميق منتظم ويكون الري بواسطة المضخات والآلات الازفحة الاخرى . ولكن النهر رعم كونه يجري في مجرى عميق يكون عرضة للفيض لعدم انتظام مياهه أو مياه توابعه ويمكن القول بأن دجلة أقل إنتظاماً في حريانه من الفرات وإب مستواه عرضة للارتفاع المفاجيء .

ويختلف حريان نوايع دجلة التي باقى معظمها من المعاملة الحليبة اللتوية والتي يكون نظام تصريفها Trellis باحلاف مصدر مياهها ، أي فيما اذا كان مطراً أو ثلجاً . فنهـر دجلة الرئيسي والزاب الأعلى والى درجة أقل الزاب الأسفل ودبالى التي يمونها الثلج باقى فيصنها مناخراً عن الأنهار التي يمونها مياه الأمطار ، رعم أن النوعين معرمان لارتفاع مستواهما خفاة .

ويستلم نهر العظيم مياهه من الأمطار فقط ويصرف بين (٢٥ - ٣٠) متراً مكعباً في الثانية وتجري فيه المياه خلال أشهر الأمطار أي من تشرين ثاني حتى نيسان . وبأتي وقت فيضان دبالى والزاب الأسفل قبل وقت فيضان الزاب الأعلى لأنها يعتمدان على الأمطار أكثر من الثلوج ، كما أن الزاب الأعلى بدوره يأتي وقت فيضانه بعد نهـر دجلة . وتسبب الأمطار العريرة التي تهطل على الجبال إرتفاعاً في مستوى جميع الأنهار ويسبب هـذا الارتفاع

فبصافاً عند بغداد لا تفل حطورة عن ابصار السائح من دون ان يلاحظ روعاً انه  
 فقير لأمد ، وصراف من الحرر مع تسعة الكول حرراً من القسم  
 الحارحي للمنطقة الحدية الواقعة بين دحوك وعقرة واقسم الاكر من المنطقة  
 الطبيعية المسماة آشور والتي هي عرصة لمرور الأمطار العريضة التي تدور بها  
 تدمر ابادة في مستوى ومرة الأنهر ولقد فوس سرية حربية بسبب تعظيم  
 الحور الحديدية الواحدة في طريق الوصل وعقرة والوصل وكر كوك . ويهدد  
 بالتخريب من نهر ذات اصغير ، من زردادي وحمل الربيع ، الحمر  
 الوحدوي ( النون كورى ) . أما الجداول ( جي ) التي تصرف حصّة  
 وتلا كركوك الى نهر الدجيل فبحري فيها مياه سقوط الأمطار ونحف  
 حلال اسم الاكر من امة فلاحين فيها سيرة المصير والاحرار .

أما نهر دجل فبحري فيها مياه فانية حلال المصير بسبب ذوات شوح  
 في ايران ويستفاد من هذه المياه في ري الحدائق والاراضى المحورة بتوجيهها  
 بواسطة سد التصورية الى جداول واقية خاصة ، ويرتفع مستوى انهر خلال  
 فصل الأمطار الى درجة كبيرة ويصدق عليه اسم ( انهر الجداول ) للسير في  
 يرتفعه وانخفاضه وإن من أمثلة هذا التبر هو زيادة كمية مياهه في اوت  
 سنة ١٩٤٦ الى خمسة أضعف زبدته الطبيعية لهذا الشهر حيث سجل القياس  
 مرور ( ٣٦٠ ) متر مكعب من الماء في الثانية الواحدة .

أما نواحي دجلة لفيه واقعة حوض دجل فانها غير دائمة الخريف

وتفيض مياهه على الأراضي الوادئة والواحة شرقي حله ويكون مطننة مستنقعات . وعند انحماض مياه النهر تدب بعض مياه هذه المستنقعات الى دجلة بطريقة ( التريز ) .

وحين تفيض مياه دجلة في منطقة الغارة تملأ البحيرات المخورة مكنونة مستنقعات كثيرة . وبعد أن تنصل هذه المياه الدخلى بزيادة الدلالة من ارتفاعات الايرانية تعود الى نهر دجلة بواسطة قوية في جنوب قمة صالح .

وسبب عدم انتظام مجرى دجلة في السهل الرسوبي في جنوب بلاد أصبحت مشكلة الميضان ذات أهمية كبرى وان المذريع المراد بإعدادها لتخفيف وطأة الفيضان سيكون مهمة جداً أما الحالة في المرات فتختلف عن دجلة لأن مشكلة هذه هي صعوبة إيجاد مخازن لحفظ مياه الميضان . وقد درست مشروع كثيرة لخرن مياه الميضان الزائدة لدجلة ولكن ليس من الممكن التمسك بها بسهولة كما هي الحالة في المرات . وقد توحيتم اليه لعمل منجھض ( ام الرحاب ) الواقع في الحيرة لخرن مياه دجلة الزائدة ولكن شدة انحوص هذا المكان تجعل المياه المخرونة فيه لا تعود الى النهر عند الحاجة اليها .

أما لمشروع الملوحد تحت الدرس الآن والذي سيتم إنجازه قريباً فهو مشروع بخمة الذي يتكون من وضع سد على نهر ارباب الأعلى لخرن مياهه الفائضة . ويذكر بالذكر أن نهر ارباب الأعلى يكون ( ١٦ بالمائة ) من مياه

دجلة خلال فصل الصيف ودكا انه ذو أهمية أثناء الفيضان وعليه سيخفف هذا المشروع من خطر الفيضان بالإضافة الى حربه لمياه التي يستعد منها فيما بعد .

ولسكن هذا المشروع لا يمنع فيضاً كالذي حدث سنة ١٩١٦ لأنه يسمح لمياه الزاب من المرور خلال السد أثناء فصل الربيع ليكون الخزان فارغاً وعلى استعداد لفيضان نهر الزاب معه . وفي أوقات مشاريع من هذا النوع على كل من الزاب الأسفل ودبلي لحف خطر الفيضان ، ولكن املاج الحقيقي للفيضان بالإضافة الى خزن المياه ، هو منع النهر من وصم ترسباته وتقبل التوائته الكبيرة التي تسبب إرتفاع مستواه وفيضانه . وقد يصح خطر الفيضان عطيماً جداً عندما يصادف فيضان دجلة وتوابعه في آن واحد وعندما تكون الرياح جنوبية ومصادمة لمريان النهر .

ويكون انحدر محرقى دجلة من جنوب مد حتى القرية قليلاً جداً فيكون ( ١ : ١ ) في بغداد و ( ١ : ٢٤ ) عند الكوت وعدد دخول مياه فيضان دبلي الى دجلة تصبح كسده فيه وتراجع أو توفد مياهه .

ويكون انحدر محرقى النهر أقل من انحدر الأراضي لنى بحري فيها وتكثر التوائته ومن أمثلة ذلك هو أن المسافة بصورة مستقيمة من طيسفون الى الكوت هي ( ٩٠ ) ميلاً فقط بينما تكون ( ١٧٨ ) ميلاً



بواسطه النهر صعب المساحة المستقيمة . وهكذا تكون الحالة من بغداد الى الكوت ( شكل ٣٤ ) . ولو جعل مجرى النهر مستقيماً يقطع مجرى له في عنق الالتواءات سوف يربد الانحدار وترداد بسبب ذلك السرعة ويتمكن النهر من قطع مجرى أعمق له وبذلك يتمكن من ضم كمية أكبر من المياه بين ضفتيه ، ولكن هذا الاقتراح ليس بالسهل ولا بد من تطبيقه أولاً وان كان بدون شك سيكلف مبالغ باهضة ويصعب إبقاء النهر على مجراه الجديد ومنعه من الحفر في ضفافه من جديد حتماً عاجلاً . ويمكن ملاحظة مدى هذا الحفر الحاسي في قسم هر ديالى القرب من مقصده حيث تتكرر الالتواءات ، وعندما يكون ديالى في حالة فيضان تبدأ مياهه السريعة بالحفر في الجوانب مكونة حمراً أو كروفاً عميقة داخل الضفاف ، الأمر الذي يجعل هذه الضفاف عرضة للاهدام ، ويهدد الاراضي والقرى الموجودة على هذه الضفاف بالخطر . ويصبح مستوى دجلة حوض الكوت عالياً يسمح لرى سريعاً ( لاحظ الجدول ) .

ولم يدخل هر العراب في هذه القائمة لان الارقام تشير الى التصريف في فصل الصيف او عند نزول مستوى المياه ويستلم العراب في هذا الوقت قليلاً من الماء أو لا يستلم وان مزارع الشب في منطقة الحارة بحاجة لهذه المياه .

وبانشاء سدة الكوت وماظم العراب أصبح من الممكن توجيه مياه دجلة لنهر العراب الذي كان مجرى دجلة القديم — أثناء الفيضان .

وقد كان العراب قبل إنشاء سددة السكوت محرى لمياه الفيضان حيث كان يأخذ منها ( ١٠٠ ) متر مكعب بالثانية . اما الآن وبعد تنظيم المياه الى تدخله اصبح يستلم ( ٦٠ ) متر مكعب بالثانية لرعاية الشتوية في الاراضي المجاورة له . اما تزويد العراب بمياه كافية في فصل الصيف فممكن بعد الانتهاء من مشروع بحمة لتصبح مياه دجلة كافية ، فتدخل الغراب عندما تسد أبواب سددة السكوت وعندما تكون منطقة العمارة في غنى عن هذه المياه الزائدة للغراب .

ولم يدخل هر دبال في القائمة أيضاً لأن مياهه أثناء موسم زول المياه ( الصيف ) توزع على الحداويل والآقية بواسطة سد المصورية ، وان المياه الموجودة فيه بعد السد ما هي إلا مياه مالحة رلت اليه من الاراضي المجاورة يطفر ( إة الغريز )

### قائمة تصريف مياه دجل

خلال القسم الاخير من الصيف

#### النسبة المئوية

٤٥

٢٦

١٣

الموجود عند الموصل

المستحصل من الزاب الأعلى

المستحصل من الزاب الاسفل

القيمة المئوية

٢٢
٦١
٣
٣
٥٥

المستحصل من جداول صغيرة وغيرها

تأخذه مضخات الري

تأخذه عملية التبخر

١٠٠

٨

١٠

٢

—٤

٩٦

٧

٢

١

+٤

١٠٠

٢٦

٣٥

—٦١

الموجود في بغداد

محصول من المرشح Infiltration

تأخذه المضخات للري

ما تأخذه عمالة التبخر

الموجود عند الكوت

محصول من (النزير)

ضياح ، بواسطة مضخات الري

ضياح ، بواسطة عملية التبخر

الموجود عند البتيرة

ضياح بواسطة جدول البتيرة

ضياح بواسطة جدول المشرح والكحلاء

## النسبة المئوية

٢٩	الموجود بعد مدينة العمار
٢٠	صانع بواسطة حداد الطير ومحرك كبير ومجرية
١٩	الموجود في قلعة صالح

وبعض مياه دجلة في قسمه الواقع جنوب الكوت على الجانبين أو  
الصغيرين نحو جمع ابيه في مرسى هوذا مستواه بواسطة الترشيح Infiltration  
ويصعد نهر مجرى النهر الرئيسي أثناء الفيضان لأن المياه تمطر صفه وما  
حاورها من الاراضى ويمكن ملاحظة هذا القسم من دجلة (من الكوت حتى  
القرية) مع قسم الترات اذ يقع بين المدينة والحضر من حيث أن المجرى  
الرئيسي يتورع في مجرى كثيرة ، الى مزارع الشب والاهوار ويتجمع  
تدريجياً ليكون مجرى واحداً ( شكل ٣٥ ) .

وقد مررنا خلال في موضع فسام العراق لطبيعية على المنطقة الواقعة  
بين العمار وحصرة والمصرية ولبي سكوت حراً ، من الخابج انصارسي  
والمصبات عنه واحدة دلتا الكارون واولدان

وتعد الاهوار والمستنقعات من العمار حتى الحدود الايرانية شرقاً  
ومن احدها حتى نهر الفرات غرباً ، ولا يبرد ارتفاع مياه هذه المستنقعات  
والاهوار عن اربعة اقدام وتوجد فيها عدة حرر فوق مستوى المياه وتقع  
عليها لغزى التي يسكنها زراعي الشب ورعاة الجاموس ، وتعمل هنا

طريقة تكوين دلتا جديدة لزراعة الشلب بوضع سدود من البردي كما تستعمل  
 في منطقة العرات لانهم يعتبرون الترسبات العربية الجديدة أكثر حصوبة  
 من القديمة ، ويرفع مستوى الاراضي التي تسقى بالمياه المحملة بالغرين على عمر  
 السنين ، لذلك يصعب ري هذه الاراضي سيجاً فهي المستقل ، كما أن هذه  
 الطريقة تقلل من مساحة الاهوار بتكوينها دلتا أو أراضي جديدة ،  
 وينتج من ذلك أن الاراضي التي تررع بالارز تتقدم نحو الاهوار والاراضي  
 التي كانت تررع بالارز تصبح غابية وتسقى بالمصحات وتزرع فيها المحاصيل  
 الشتوية والصفيفية .

ولا يصل الى العار ، بالواقع ، من الترسبات الموجودة في مياه دجلة  
 والعرات بعد تركها بعدد وهيت إلا ( ١٠ بالمائة ) أو أقل ، وإذا كانت هذه  
 النسبة الضئيلة من الترسبات تصيف الى ارض العراق ( من الخليج ) ميلا  
 واحداً على أقل تقدير في المئة سنة ، ولابد لبقية ترسبات الاهوار ( ٩٠ بالمائة )  
 من تكوين اراضي أوسع واكبر . وبصبح نهر دجلة ، بين العارة والعرب  
 صغير جداً لانه يكون قد فقد ( ٨٠ بالمائة ) من مياهه للاهوار ، ويكون  
 صغيراً في فصل الصيف الى درجة تتعرقل بسببها الملاحة . ولا بد من  
 الوصول الى توارن بن ازي والملاحة ، لانه في العراق تحسب بل لكل قطر  
 يعتمد في زراعته على ازي .

ولو نظمت وصيبت كمية المياه التي تذهب الى الاهوار لأصبحت  
 الاهوار في حالة احسن مما هي الآن . ويرجع السبب في تكوين بعض

المستقيمت في جنوب العراق الى عدم ضغط مياه الري وحسن استعمالها .  
 وبما لا شك فيه بأن الانهار كانت تجري في مجار منتظمة ومعبية قل أن  
 يبدأ لباس استعمال طرق الري الحالية ، وان الانهار والمستقيمت كانت  
 قليلة الامة حيث ذاك وبهري سبب دمر وجرب بعض الاراضي في العراق  
 الى عدم استعمال المياه بطريقة صحيحة وان الري ، ان لم يكن منتظماً وهيباً  
 على اساس علمي صحيح يكون قيمة لا قيمة .

وقد قام سكان العراق الاولون بتوسيع اراضيهم الزراعية وتورعت  
 على عمر الزمن معظم مياه النهر على جداول وأقنسة رى الاراضي الزراعية .  
 وبذلك قل جريان النهر وقت مياهه وكثرت الترسبات فيه . غير أن حدوث  
 الترسبات في قعر النهر وصغر حجمه لم يكونا حاداً ما دامت الجداول  
 والزرع تطفئ من حين وآخر لتجري المياه بانتظام .

وقد سببت بعض الفيضانات الحرجة كاللاوثة والخراب عدم استعمال  
 الاقنية والزرع وعلى الاحسن عندما هدم هولاكو سنة ( ١٢٥٨ ) السدود  
 والوانظم ، وكثرت الترسبات في مجاري هذه الزرع وانما لم يسبب الاضرار  
 واصبحت غير قادرة لاستيعاب كمية المياه التي كانت تستوعب ، فبالتالي  
 قسم الاكثر من المياه الى المجري الرئيسي الى نهر دجلة الذي بدوره لم  
 يتمكن من استيعاب هذه الكمية وفاضت المياه على جانبيه ، فكانت  
 مستقيمت واسعة .

وقد عاد لباس بعد فترة هولاكو الى شق جداول الري مفتحة مياه

النهر ثانية وكثرت الرسوبات في مجراه فتوحدت مع نهر مياحه الى الاقية  
والجداول لان الانحدار اليها شديد من الانحدار في مجراه . وعن بحر الزم  
أخذت هذه الترع والجداول بالتوسع وحدث لها محاري عميقة وأصبحت  
تأخذ كميات هائلة من مياه النهر وتوحدت الى الالهوار والمستنقعات الي  
أصبحت كبيرة المساحة وممتدة على طرفي النهر . ويطلق وصف هذه الحالة  
على نهر الفرات أيضاً الذي فتحت من أعماله بحيرة الشامية وما يجاورها .

وسوف نأتي حالة مستنقعات السهل الفيضي على حلفها الى ان نأتي  
الترسبات الي تجلبها المياه فتسكون فيها الاراس ونصل الى مستوى يساوي  
مستوى النهر . وحينئذ يبدأ النهر بحمر مجراه ارضي وتوحيته فقط . ولربما  
يعبر مجراه فيما اذا وجد انحدره اشد في المناطق القريبة منه كما حدث عندما  
غير دجلة مجراه من العراق الى مجراه الحالي الذي يمر بالحامة ( لا حد لفصل  
المناطق الطبيعية ) .

ويستلم قسم دجلة الواقع بين قلة صالح وكرمة علي ايها كثيرة تجاربها  
حداول وترع عديدة من المستنقعات والاهوار المجاورة . ويلتقي بنهر دجلة  
عند القرنة مجرى الفرات القديم والذي هو الآن جدول انصرف المياه  
التراضية من ضفة دجلة اليمنى ويككون امتداده باتجاه شرقي غربي . وتحت  
مياه القسم الشمالي من هور الخمار والى هي في الغالب مياه فاضت من نهر دجلة  
بواسطة جدول الشافي والچوية .

لقد كان نظام تصريف مياه دجلة في زمن الساسانيين والعباسيين يختلف عنه في الوقت الحاضر .

وبالإضافة الى كون النهر اتسع مجرى الغراف ماراً ( بواسطة ) ومتصلاً بعدها بالغراف بواسطة المستنقع الكبير الذي يسمى حينذاك ( بالمستنقع العظيم ) بل ، كما لاحظ كتاب ذلك الوقت ان مجرى دياتي الحائي الذي تشغل بدجلة جنوبى لقد كان حينذاك Spillway جدولاً بتصريف المياه التي لا يمكن توجيهها لجدول النهروان .

وكانت لجدول النهروان هذا مداحل كثيرة تأتي المياه بواسطة من دجلة اليه بالقرب من سامراء وبعدها يجري النهروان موارياً لدجلة ويلتقي به بالقرب من المكون اما في الحميدية واما في مكان آخر في حدودها وقد بنى سداً على نهر العظيم لمنع المياه الكثيرة التي تتجمع في العظيم أثناء الفيضان من تخريب النهروان وكان موضع هذا السد في المحل الذي يعرف به نهر العظيم جبل حمرين وقد كان العظيم يستلم بعض المياه من الزاب الاسفل عن طريق ( راعلون حاي ) الذي تأتيه ادياه لرائدة عن حاجة منطقة الخويجة . وكانت منطقة الخويجة هذه تستلم مياهها من صفة الزاب الاسفل اليسرى وبواسطة الجدول العباسي و جدول اعيل .

وبالإضافة الى ذلك فقد كانت مياه دجلة تحول بواسطة سد في مدينة بلد الى ارض عالية ومكونة من صخور مكشوفة تقع في غربى مجرى النهر الحالي . وبصبح مستوى مياه النهر عالياً وتوحد المياه حينذاك الى مجموعة جداول الاسحافي والدجيل التي كانت تروى الاراضي الواقعة على صفة دجلة اليمنى وفي شمال بغداد .



أما في عدادهم فقد كانت ميرة دجلة تتصل بميرة افرات بواسطة  
 جداول تمر بحيرة نكر كوف وكان محل اتصال الجداول والآقية بدجلة يستعمل  
 كميناء أو مرمى للسفن .

وعند لفروق من محري ونظم تصريف دجلة في الزمن القديم وبينها  
 في الوقت الحاضر نتجت عن أعمال الأسس والطبيعة معا ولا بد من الإشارة  
 هنا إلى أن الأراضي في الزمن القديم كانت غرسة لمياه الفيضان أيضاً كما  
 تدوّننا ملاحظات الكتب المعاصرة .

إن الحق الكبير لمجرى دجلة للأسفل ( القسم القريب من النقطة بدجلة )  
 نتج من تخريب السدود واندر من الماء  
 ولما كان الاختلاف كبيراً في

دجلة حفرت المياه لها

سلك العرب

بطاق اسم

حتى انه و . و .

المحدية وك

وي

حدوداً

الواحد تقريباً في آواسه الخنوية على الاحص . ويكفي عمق شط العرب لسير  
المواحر البحرية حتى معقل . وقد شيدت أرصفة تصرية على شاطئ الأنهر في  
معقل حيث تكون المياه عميقة .

وتتجمع مياه شط العرب أثناء المد وبلغ الارتعاش حوالي ١٤ أقدام  
أثناء موسم هبوط مياه دجلة والفرات بينما يكون قدماً واحداً فقط خلال فصل  
فيضان الأنهار . ولحجي، موجة المد وصعظها على مياه شط العرب وبالتالي رفع  
مستواها أهمية عظمى من حيث الري . وتوحد الآن جداول كثيرة لري  
بساتين الخليل لمدة على شط العرب من القرية الى البحر . وبلغ عرض  
منطقة البساتين هذه المليون أو الثلاثة في بعض الاماكن بينما يقل عن (٢٠٠)  
ياردة في اماكن أخرى .

وسبب المد تستلم منطقة الخليل هذه مياهاً عديدة مرتين في اليوم ، اما  
أنظر هبوط المياه او (الحرر) فتروح الى النهر اليسار التي تفيض على حافة  
الانباري حافة مياه الاملاح المصرة بالمرروعات .

ولا يخفى ان المد والصبط مدى تأثيراته حراً بجملة والحانية على كمية مياه  
شط العرب . وبما ان لبحر الخرافات يريد في مياه الانهر أثناء فعل هبوط  
المياه (الاصيف) فانها ابسط الخرافات بحسن الحلة في شط العرب لا يسي اليها .  
ويحل تأثير المد حتى العرب في دجلة والحديش لونه على جدول القرنة  
(المراتع) وتقل تأثيره كلما ابتعد عن شط العرب .

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

مروان ومحمدي

أما نهر كارون الذي يتصل بشط العرب عند الحمرة فيفيض قبل فيض شط العرب ويسبب ترسبات في مجرى شط العرب تشبه الحارر الرملية (Bar) أهمها سد الحمرة الموحود جنوب محل اتصال كارون بشط العرب وهذه الحارر تسبب عرقلة الملاحة وتضطر إدارة البناء إلى الحفر والتصريف لمجرى شط العرب بين حين وآخر .

ويصيف نهر الكارون باستمرار بواسطة ترسباته أراضي جديدة للعراق . وقد ظهرت نتائج لهذه الترسبات التي تجلبها مياه الأنهر أهم من التي مر ذكرها حيث تكونت في مياه الخليج وتقر من مصب شط العرب حارر رملية (Shoals) أو (Bar) . ولولا الحفر المستمر في هذه الترسبات لتعطلت الملاحة وأصبحت السفن البحرية تعرج حولتها في عرض البحر وبعيداً عن الساحل إلى سفن صغيرة تأخذها إلى شط العرب كما حدث ذلك في الماضي وقد حفر قنال عبر السد الخارجي (Outer Bar) يسمى بقنال روكا (Rooka) يسمح لمروء بواحر بحرية ذات عمق (٣٠) قدماً من المدحول إلى شط العرب وتجري عمليات الحفر في السد الداخلي أيضاً (Inner Bar)

ويختلف عمق النهر باختلاف حالة السد وكونه مدماً أكبر أو أصغر (Spring) أو (Ncap) . ولكن الاحتمالات أحدثت بحيث يصبح عمق النهر لا يقل عن (٢٥) قدماً في أي وقت من الأوقات وبذلك يسهل

للواحد التي عنتها أهل من هذا البعد من الدخول والخروج بسهولة من وإلى  
 شط العرب . ويكون الذي هذا القسم من شط العرب أقوى من أهله  
 الحامية وتزوج بين ( ٤ — ١٠ ) أقدام تعاً لأيام الشهر ولولا حفر قنال  
 الروكا لأصبح عمق المهر في أثناء المد العالي ( ١٩ ) قدماً لأن عمق الماء بدون  
 المد ( ٩ ) قدماً وإن مياه البحر المحيطة بالقنل اليوم لا تنبع من العمق إلا  
 أثناء قدماً عندما يكون المد واطناً . ويجب أن يلاحظ بأن الترسات الخشبية  
 التي طار أثناء حفر القنل قد حامت من مياه السكارون أما الصغيرة منها  
 فمرد حلتها مياه دجلة والفرات . وإن تكون ترسبات دجلة والفرات هذه صغيرة  
 إذ دجلة يصعب إزالة الحصى من لاحتها مطها لأنها تخرج مع الماء (راجع الفصل  
 ول لا اسم السبعين لمعرفة الأدوار التاريخية وانظورات التي مر بها شط العرب).

## الفصل الخامس

### النبات الطبيعي في العراق

لست لطبيعي لأي منطقة يكون نتيجة مباشرة لكل من المناخ و تصدير وادوية . وتكون اربة الى حد كبير نتيجة لظروف الحياة وليس نتيجة لظروف الجيولوجية فقط وتصبح بذلك أهمية الماء عظيمة جداً في تحديد نوع اسات الطبيعي . اما المظاهر العالمية والتصدير فهي مهمة عندما تأخذ بعين الاعتبار حريان الامطار على السوح ، وحرف التربة ونظام التصريف .

ولو استثنينا المنطقة الحولية لوحدنا ان العراق ينشبه في احواله المتبادلة من حيث الحرارة ، وعليه فالعروق من السات الطبيعية النجمة من اختلاف الحرارة تصبح غير مهمة . وان العامل الرئيسي الذي يؤثر في تنوع النباتات الطبيعية هو المطر الذي يتروح في كميته من اكثر من ( ١٠٠٠ ) ملتر الى اقل من ٥٠ ملتر . اما المصول واختلاف طولها فلا تؤثر كثيراً في تنوع السات الطبيعي لأن العروق بسبعة حداً بين جنوب العراق وشماله . ويمكن تقسيم العرق الى ست مناطق رئيسية ( شكل ٣٧ ) :

(١) منطقة الحبال (٢) منطقة لوديان الحبية (٣) منطقة سهوب (الاستس) (٤) منطقة سهوب الصحراوية (٥) منطقة الأنهر (٦) منطقة استنقعات .  
وتختلف هذه الأقسام وتتميز عن بعضها البعض ، الطبيعية ولكن هذا لا يعني بأنه لا توجد فروق بين نباتات أي قسم من هذه الأقسام كما أن هذا التقسيم ليس مطلقاً من حيث صحته وحدوده ، ولكن يمكن القول بأن هذه التسميات تفي بالدراسة بصورة عامة .

إن مناخ العراق لا يصلح لنمو الأشجار بصورة عامة لأن الفرق بين حرارة الوصول كبير جداً وإن الأمطار تسقط في فصل واحد وفصل الصيف منهوكة الأربعة حاف لا يصلح لنمو الأشجار وبذلك ذلك أصبح القسم الأكبر من نبات العراق الطبيعي مكوناً من أعشاب وحشائش تكيفت لحرارة الصيف العالية ولتقصير فصل الأمطار . ونزل الأشجار حتى في المنطقة الحبية في تكون أمطارها أكثر ومعدل حرارتها أقل من السهول . ويرجع السبب في ذلك إلى أن التربة معرضة لحرق أمطار لشتاء العزيرة وإن قسماً كبيراً من حقل العراق يتكون من صحور كثيفة كثيرة السام لا تستقر عليها المياه بل تعور قيم . ولقد أصبحت أشجار العراق صغيرة وضعيفة إلا في مناطق معينة حيث تكون الظروف مناسبة وتصلح الأشجار كبيرة وقوية .

#### (١) المنطقة الجبلية

تتكون هذه المنطقة بصورة عامة من غابة غابات صغيرة Scrub Forest

وصغيرة ومنطقة مراعى . وتزداد مدة بقاء الراعى بزيادة ارتفاع الحقل وتعتبر مراعى هذه المنطقة مهمة جداً لأنها تزود حيوانات الشمال بالمراعى عندما تكون المنطقة الشبيهة بالخليئة حافة وحالية من الراعى . وبسبب ذلك ، نمل المواشي مع أصحابها من المنطقة الشبيهة بالخليئة الى الحقل في أواخر الصيف وترجع عند اقتراب فصل الشتاء .

اما انواع الحشائش فتشبه ما هو موجود في اسطق الحدية الواقعة في جنوب شرقي اوربا وتشتمل على حشائش الشيلم Ryegrass أو ( الزوبطة ) وحشائش السباعية Dpear grass والشوفان False Oats والشعير Flase B rley وبنت ( البعل ) Clover في المراعى الرطبة بدون تدخل الانسان كما بنت البرحس البري Wild Narcissus بكثرة في الاماكن التي تتجمع فيها المياه في فصل الربيع بسبب ذوبان الثلوج ، اما على السوح التي نمل فيها الرطوة فتنتشر شتق النعناع Ar enomes فالأولها المحللة اراهية التي تجعل ربيع المنطقة الحدية مبهكاً جداً .

اما اشجار المنطقة الحدية فتكون في الغالب من البلوط الصغير المحم Stunted Oak والتي تستعمل للوقوف مباشرة أو تحول الى فحم بعد حرقها . وقد اهدمت عايات كثيرة من هذه الاشجار واستمر اصحاب الفحم في النوع الى داخل المنطقة الحدية طلباً لأشجار جديدة ليحولوها الى فحم وهم

بذلك يسيئون الى كل منطقة يروون بها وقد وصلت عمية قصع اموات هذه الى درجة اصبح فيها نمو الاشجار الخددة لا يسد مسد الاشجار المقطوعة ونظراً لكثرة لقطع من ناحية ولعدم ملائمة الظروف البيئية لنمو الاشجار عوياً طبيعياً بل تضطرها فان تنمو سطه كما به يصعب على الاشجار المقطوعة ان تنمو ثانية لأن مياه الأمطار الربيعية تأبب حرق التربة وعمل الحديد فيها ( Gully Erosion ) لأن جذور الاشجار كانت تثبت التربة الحرة للتربة وتحول دون حرقها وقد يستمر الحرق والتحول إلى طلق اني كانت مكشوفة بالاشجار الى صخور حرداء لا يمكن لأي نبات من النمو عليها واهمية حرق التربة هذه مصدر اخرى للآفة ان ما مرد ذكره وهي ان عند زرعها مع ايدى الى الانهار تسبب بعد ترسبها في وادي عند الأنهر والحدادول ارتداداً في مستواها وهذا الاربع بدوره قد يسبب الفيضان .

وتدريج صرار مشابه للاصرار اذرة الذكر عندما زرع اذنية حشائش سدوح لم تفتح اكثر من قابليتهم , Over Grazing , وتعرض التربة للحرق . يمكن تجنب هذا الخطر بتحديد عدد الاعنام والماعز في زرع هذه السدوح كما يجب تحديد مدة زرع ايضاً حسب قدرة التربة .

اما شجار البوط ورجع في اعداد السدوح ان معنى البوط الخوف اللدنة الخضر ( Quercus Pedunculata Baloot ) كما يوجد بعض الاشجار التي تعود لعصيلة اخرى وتسمى بالبوط المعوى . وتوجد ايضاً عدد كبير من



البوط المعصي Gall Oaks ولهذا النوع أهمية اقتصادية لاستعمال المعص في الدباغة .

وتوجد أشجار صنوبرية في بعض الاماكن وعلى الاخص في مصيق راوية ويظهر بأن هذه الاشجار تجود في هذه الامكنة . وتسمى أشجار الطائر شك ( عرعر ، دفران ) Juniper ويمكن توسيع غابات الصنوبر و ( الشوح ) Fir . ومما لا شك فيه هو أن الغابات في الزمن القديم كانت أوسع مما هي في الوقت الحاضر وانه من الضروري جداً البدء باعادة تشجير المنطقة الجبلية لتحسين المناظر الطبيعية بالإضافة الى المنافع والغابات الاقتصادية الاخرى . ويظهر بأن الاشجار تنحود وتكثر عندما تكون التربة قليلة المعام كما هي الحالة في منطقة الجبال الداخلية حيث توجد الصخور المتحولة وصخور الرمل Shale ولا تنمو اياه بسرعة كما هي الحالة في منطقة أشجار البوط قرب بيجون .

## ٢ — الوديان الجبلية

وفي لوديان الجبلية حيث تكون اياه كثيرة تزدحم الاشجار كالاسفندار Poplar Populus Alba التي لها قيمة اقتصادية ويستفاد منها في البناء كما يصدر قسم منها سدوياً الى سهل العراق . وتسمى أشجار البجار Platanus Orientalis (Plane Tree) في الوديان أيضاً ويستفاد منها في البناء كما يستفاد من ثمر وأخشاب أشجار الجوز Walnuts Juglans التي تكثر في هذه المنطقة وقد هيئت في بعض الاماكن مشاتل أو مزارع لاشجار

الاسفندار وهيئ طامياه لريها وتدل هذه لطهرة على اهتمام سكان المنطقة الجبلية بهذه الساحة وعلى بعد نظرم في هذا الوضوع .

وهناك وديان اخرى في اسطعمه الجبلية تعطي اشجار الدفلة Wild Oleanders و Nernum Oleanders سـ . بها انيعى كما هي الحالة في كلي زاحو ، الذي يوجد فيه ايضاً بالاضافة الى الدفلة شجيرات السباع Wild Mint والريح Aniseed . وتوجد هذه السادات في الوادي الاحمر ( دالاسور ) بالقرب من بذحون وتكون الحشائش كثيفة في هذه الاماكن عادة وتقص وتكون علماً ، للحيوانات ويكثر الفل Clover بين هذه الحشائش .

وتسمى شجيرات تدعى كارادج Karadchi بكثرة على الاراضي الصميعة الواقعة في الانواء بقعر قرب مدينة دهوك . ول هذه الشجيرة رائحة اقتصادية لأن أوراقها تستعمل كعلف لدودة النمر . وتعيش في الوديان ايضاً Foxgloves و Lilies of The Valley وتزبد في جمال المناظر الطبيعية .

وتعتر السهول الواقعة بين الجبال كسهل السندی ورائية وشورزور وسطاً بين لمطفة الجبلية ومطفة لسهوب ( الاستمس ) ولها من الحشائش والاعشاب اكثر من مطفة الاستمس . وتقل هذه الحشائش في اواخر الصيف في السهول المذكورة ولا يستثنى من ذلك إلا الاماكن القريبة من المياه الجارية

### ٣ — منطقة الهروب (الاستبي)

وتتفق حدود هذه المنطقة مع حدود المنطقة الشبيهة بالحولية الطبيعية تقريباً أو بمعنى آخر أنها تقع بين حاء المنطقة الجبلية وحد مطر (٢٠٠) ملم ، ويكون الفرق بين حالة الصيف وحالة لشتاء في هذه المنطقة محسناً جداً ، وفي فصل الصيف تصبح هذه المنطقة صحراء حقيقية ولا اثر فيها للعشب بينما تصبح في فصلي الخريف والربيع سموط الامطار مغطاة بالعشب والحشائش والارهار والنباتات الاخرى القصيرة العمر ، وهذه المنطقة قائمة في تحويلها الى مراعي للحيوانات ويتوقف عدد الحيوانات التي تعتمد على هذه المراعي على كمية السلف الموجود قرب الارهار او في المنطقة الحولية وتوجد بالاصافة الى حشائش الروب (١) والسباع (٢) كميات كبيرة من حشائش القبايع Pea Grass - Quba' . غير أن حشيش السباع اكثر فائدة للتغذية من الحشائش الباقية رغم انه اقل انتشاراً من حشيش النقع . وتوجد أيضاً حشائش واعشاب كثيرة كالسكوب Thistles ويؤكل نوع من هذا السكوب ويسمى (السكوب) ، اما الانواع الاخرى فهي السحاري Erodium و (العريسة) Horseshoe Vetch والسبع Featcry Grasses والباد A Type of Blantain والشوفان False Oats والشعير وغير ذلك ان كل هذه الحشائش تصبح للرعي رغم انها تتفاوت في

(١) الروب Rye grass

(٢) السباع Spea Grass

قيمتها الغذائية ويحتوي القسم الأكبر منها بتقدم فصل الصيف

وتتميز نباتات أخرى في القسم الأكبر من هذه المنطقة كالشجيرات  
Wormwood Shrub والكبر Wild Caper ويصاح (الكبر) لرعي  
الاعنام والجمال في فصل الصيف ، كما يوجد (الما كول) Camel Thorn ،  
Alhagi Maurorum في هذه المنطقة ومنطقة الأنهار والسهوب الصحراوية  
ويصلح لرعي الاعنام عندما يكون صغير الحجم وتأكله الجمال أيضاً كما  
يستعمله الإنسان في الوقود ويوضع على الشبابيك في فصل الصيف لتطيف  
الهواء بعد رشه بالماء . ويكثر الشوك بالقرب من الأنهار ويستعمل للوقود  
أيضاً ويمكن بواسطته معرفة عمق التربة لانه يمد جذوراً طويلة فيها وتظهر  
في حقول الخندلة والشعير اعشاب ذات اوراق صفراء تسمى بالحندرة  
Flowering Weed Melilat وهذه الحبة تزين تأثير الإنسان على احيات  
الطبيعي .

ويوجد قسم من النباتات الوحشية متنوعة الحجمها اشكال مثل  
Matricaria Alrea التي هي هور لسان (ميمون وديون) التي هي هور لسان  
Chomomile تشرب كدواء كما يشرب الشاي ويجمع Gum Tragacanth  
في الصيف من نباتات شوكية تسمى بد (الكثيرة) ، ويجمع الاهاب في التربة  
الحرارة الموجودة في شمال جبل حمرين للحصول على (الجمرة) .

## ٤ — منطقة المهروب الصحراوية

ويكون نباتها الطبيعي قليلاً يسبب فلة الاطوار ولكن مع هذا توجد حشائش ونباتات واعشاب تنمى لرعي الغنم والحمل . وبعض المدو النباتات ابي العشب والحشائش Herbs اربعةية الخصره ، والاشجار . وحشائش الصيف والخريف . وتختلف كميات النباتات الطبيعية باختلاف الرية أو ملوحتها أو رطوبتها .

وبالاضافة الى ( ١٠ كول ) والشوك الذى يوجد بالغرب من الازهار توجد نباتات اخرى اسمها للمهولة الى ثلاثة اقسام ، العامة او الممشرة General or Widespread والمالحة Saline أو Halophytic والرطبة Damp . وينتمي الى القسم الاول الفيسوم Milfoil والمعرح والمرد Ardid وال ( نعى ) Nissi وارمت Chenopodiaceae . وتنمى كلها لرعي الغنم والحمل . وينتمي الى الطائفة الثابتة ( مالحه ) القريب أو المعرش Aeluropus وأركيحة Sand Sdurrey والنبته المعروفة ( صح ) Dhikh والتي تستعمل لرعي الحمل . اما في النوع الثالث ( الرطب ) حيث تكون الرية مالحه ايضاً يسمى الشويل او السطيج والشمار Chenopoliaceae وتستعمل كل هذه النباتات لرعي وكذلك لوقود . وفي المناطق الجمرية حيث يزرع الاراضى واسطه اري ، تنمى هذه النباتات للدلالة على نوع التربة لانهما تنمو في اراض موحدة ونظراً لتوفر الرطوبة في التربة اماخلة Soil soil لهذه المناطق الزراعية التي تروى ، تتمكن

النباتات ذات الجذور الطويلة من النمو كالشوك والطحمة أو الطرطيع Schanguma . وتكثر نباتات الطحمة في هذه المناطق وتستعمل برعي في فصل الصيف وتسمى بالكوككة وتستعملها الناس الفقراء بدل الخضروات .

إن السهوب الصحراوية تكون مقفرة وحالية من النباتات في فصل الصيف ولا تستثنى من ذلك إلا المناطق القريبة من الأنهار والتي تصلها مياه الري وتسمو عليها نباتات الشوك والطحمة وغير ذلك وتدخل بسبب هذه الحقيقة الأغنام والحلال إلى الصحراء في فصل الشتاء وأربيع طلباً للمشب وترجع إلى المناطق القريبة من الأنهار في فصل الصيف . وقد نشأت مشكلة اجتماعية بسبب خلو المناطق الصحراوية من الأعشاب في فصل الصيف واضطرار سكانها لحلب مواشيهم إلى المناطق الزراعية حيث تتوفر الأعشاب فتنشأ بينهم وبين سكان المناطق الزراعية مشاكل حول المشب ولابد من التفكير في حل لهذه المشكلة وتهيئة مراعي لحيوانات سكان الصحاري وقد وجد بأن نوعاً من النباتات الاسترالية المسماة Old Man Saltbush أو Oustralia Atriplex Nummularia تصلح للنمو في الصحراء ولرعي النامية وعلى الأحصن الأغنام . وهذه البتة جذور طويلة . ومع أن الأراضي الصحراوية تصبح حضراء بوحود الحشائش الربيعية لكن هذه الحشائش بالواقع تكون متسعة عن بعضها وقصيرة ولا تتمكن من رعيها إلا الجمال والأغنام .

## ٥ — منطقة الشجر

تتمكن الاشجار من النمو في هذه المنطقة . وتتميز هذه المنطقة عن المناطق المحاورة بنمو هذه الاشجار وبكونها امتدادات حصراء . اما من هذه الاشجار أو الشجيرات فهي العرب ( *Populus Euphrates* ) *Euphrates Poplar* الذي يصالح للوقود وأشجار الصفصاف *Willow* ( *Salix* ) والموسح ( *Lycium Barbarum* ) والصريم ( *Memreach* ) والطرفة أو الاثل ( *Tamarish* ) ( *tamarix* ) التي تستعمل وهي حصراء كعداء الحمال . وتسمى هذه النباتات على الاراضي العالية ( الجرز ) وكذلك على السهول الفيضية الواقعة للنهار وعلى الاحصاءات الاعلى وحوالي على العربي وعلى الشرق وتبلغ من الارتفاع بين الخمسة والستة اقدام والأفضل تسميتها ( الاجام والادعال ) لا بالعانات . وهناك نبتة طبيعية اخرى تنمو على ضفاف الانهار وتجمع جذورها وتصدر الى الخارج وتسمى هذه النبتة بعرق السوس *Licquorice* . وقد قطع القسم الاكبر من اشجار هذه المنطقة كما حدث في المنطقة الجبلية . وقد بدأ اساس بالتعكير لاعادة هذه الاشجار وزراعتها .

اما اشجار الكالتوس أو قلم طور *Eucalyptus* مع كونها منتشرة حوالى المدن الكبيرة فهي ليست نباتات طبيعية وانما جلبت الى العراق من الخارج . ويجب تركيز زراعة هذه الاشجار في المستنقعات الموقفة في جنوب العراق لأنها بالاصابة الى استعمالها كوقود فهي تقلل من شدة

انعواصف الرمالية وتضيف الى لماطر الطبيعية في جنوب العراق التي هي بحاجة الى التحسين لانساقها وحبوها من المسافات نوعاً من البروء والجمل .

اما السجيل فيعتبر من الاشجار المتوسطة القيمة في جنوب العراق وعكسه النمو بدون رعاية الانسان ولكن الفلاحين يقصرون لسعف تقوية الثمر ايجصوا على متنوع ذي قيمة اقتصادية . وتعتبر اشجار السجيل اهم اشجار العراق من الناحية الاقتصادية لانها تسد كثيراً من حاجات لسكان ، من طعام ووقود واثاث ومسكن . ويلائم مسح جنوب اعراف أشجار السجيل كل الثلاثة لان السجيل كما يقول النثل رعب في أن ( تكون قدمه في الماء ورأسه في جهنم ) ثمرة "د ترود جذوره ( قدمه بالماء باستمرار ، وحو العراق لصفي الشمس برود الاقسام الطاهرة من الشجرة ( الرأس ) بالحرارة والذى ( جهنم ) . وتنمو الخلفة أو السيسلة من صبيحتها على الحقول لتروكة وهي الحشيش الرئيسي وتصلح لان تكون مرعى للحيوانات في اوائل الصيف كما تصلح حشأش الثيل Dog's Tooth لان تكون طعاماً جيداً للحيوان في اواخر الصيف .

اما الشوك فهو مع المردوعات الصعبة مرعج وسكنه اذا عدا في ارض متروكة ( بور ) فيعيدها كثيراً لأن تروجين التربة بقل عندما تكون الارض حالية من الاعشاب والنباتات ويريد بوجودها كما ان فروع واوراق الشوك تكون طلائع الى درجة ما احتراق محتويات التربة المصوية وان اوراق الشوك على قلة عدها تضيف مواد عضوية الى التربة عند سقوطها .



وبالاصافة الى هذا فان عوارشوك ( Prosopis Stephaniana ) لا يقلل  
من مياه التربة بل يأخذ ما يحتاجه من المياه من عمق كبير ( Subsoil )  
وتنمو نباتات الطحينة والطرطيس ( Schangina ) وتشبه هذه النباتات  
الشوك الى حد كبير ويستعمل كل من الرعي والوقود . وملاحظ القول  
بأنها كثيرا العائدة قليلا الضرر .

### (٦) منطقة المستنقعات

تنمو نباتات مائية في المستنقعات التي تملؤها المياه دائماً لارتفاع قديمين  
أو ثلاثة . وتعطي هذه النباتات لمائية معظم سطح المستنقعات ولا تترك إلا  
بعض لمرات المائية . أما أنواع هذه النباتات فهي القصب ( Reeds )  
بأنواعه الذي يسمى بكتاهه ويصل الى ارتفاع ستة أقدام . ويستعمل القصب  
وهو صغير ( عسكر ) رعي الجموس أما اذا كثر فيستعاض منه في بناء بيوت  
العلايين ( الصرايف ) .

ويحرق البردي والعصص في المستنقعات التي يراد زرعها بالارز لأول  
مرة . ويتم الحرق في أوائل الشتاء لتسكور الارض حارة في أوائل الصيف .  
وللقصب فائدة أخرى وهي حياكة حصيران ( بوارى ) لاستعملها في بناء  
وفرش البيوت ولاشياء أخرى . وتشتهر منطقة العرب بهذا النوع من  
الحصيران الذي تصدره بواسطة الاهار الى المناطق المجاورة . أما البردي  
( Papyrus ) فيمو بكثر في هذه المنطقة حيث تعمل منه جدران  
الصرايف أو بمعنى آخر انه متمم للقصب الذي تتسكون منه أعمدة الصرايف

أو الهب كل العظمية لها لأنه أصاب منه ولاحظ ذلك جيداً في انصرايف  
الكبيرة التي يستعملها الشيوخ لايواء ضيقهم ويعقد اجتماعاتهم وتسمى  
د ( نصيف ) . وتسمى في المشرق المفتوح من الاهوار نباتات اخرى  
( Herts ) . وتسمى هذه النباتات سطح الماء في فصل اربيع بأرهار  
بيضاء تسمى ( ارهير لند ) . وتسمى بعض هذه النباتات المائية كالنوع  
السمى د ( كمية ) كصم الحاموس ونا كل سكان المستنقعات بعض هذه  
النباتات فالنوع اسمى ( Rckhairay ) . وتسمى نباتات اخرى على سطح  
الماء بدون مد جذورها الى القعر كالنوع المسمى د ( غرية Ghiziah )  
ونوع آخر يسمى ( عبة Ghayebah ) أو ( Water Lilies ) ونوع  
آخر يسمى د ( صلحو Selho ) وهو حشيش طويل . وهناك نبات آخر  
يسمى بلسان الثور والذي لا فائدة له . أما في المستنقعات الملحبة ( السبح )  
كأم ارجال فتسمى النباتات الملحبة Halophytic على الحافة حيث تقل كمية  
الملح . وقد مر ذكر هذه النباتات الملحبة ويضاف اليها هذا النوع المسمى  
الشنان أو الحامص والذي يختلف عن الشان الموجود في الصحارى ويستعمل  
كعلف للجمال .

ان جميع مناطق النباتات الطبيعية اني مر ذكرها أعلاه تحت من  
طبيعتها ومن دور تدخل الانسان والتي لم تؤثر الحيوانات الاليفة فيها عند  
رعيتها لها . وقد تتأثر النباتات الطبيعية من حيث نوعيتها وكميتها بأعمال  
الانسان عند زراعته للأراضي فيمير كيه مياه ونوع انصريف وقد تريد  
مبوحة بعض المناطق عندما تصرف المياه المالحه اليها فتتشتت نباتات طبيعية

جديدة تلائم هذه الظروف الطبيعية الجديدة . وقد نموت من النباتات الطبيعية وتتشأ نباتات أخرى محلها بدون تدخل الانسان أ مساعده وتسمى هذه النباتات الجديدة بنباتات طبيعية رغم أنها تختلف عن النباتات الطبيعية التي ظهرت قبل تدخل الانسان . ومن الجدير بالذكر أن تدخل الانسان في ظروف الطبيعة يتيح عنه تعيرات لآلي النبات الطبيعي فعند بل في البرية ولماخ أيضاً وقد تشأ ظروف جديدة حيث لا يتمكن الانسان ولا لظمية من اعادة النبات لطبيعي لفقود من البرية كما حدث ذلك فعلا في الولايات المتحدة وفي المنطقة المسماة بـ ( Dust Bowl ) وفي مناطق ( Bonanza ) الزراعية حيث أصبح من المستحيل ارجاع الظروف التي زالت . ويظهر من ذلك ان اعمل الانسان ، الى درجة معينة ، قائمة على أساس التجربة والخطأ ( Trial & Error ) .

وفي النتيجة وعلى مر الزمن ستثبت الطبيعة قدرتها وتعوقها على الانسان وتريه انه ليس بقادر على كل شيء كما يخيل اليه في بعض الاحيان .







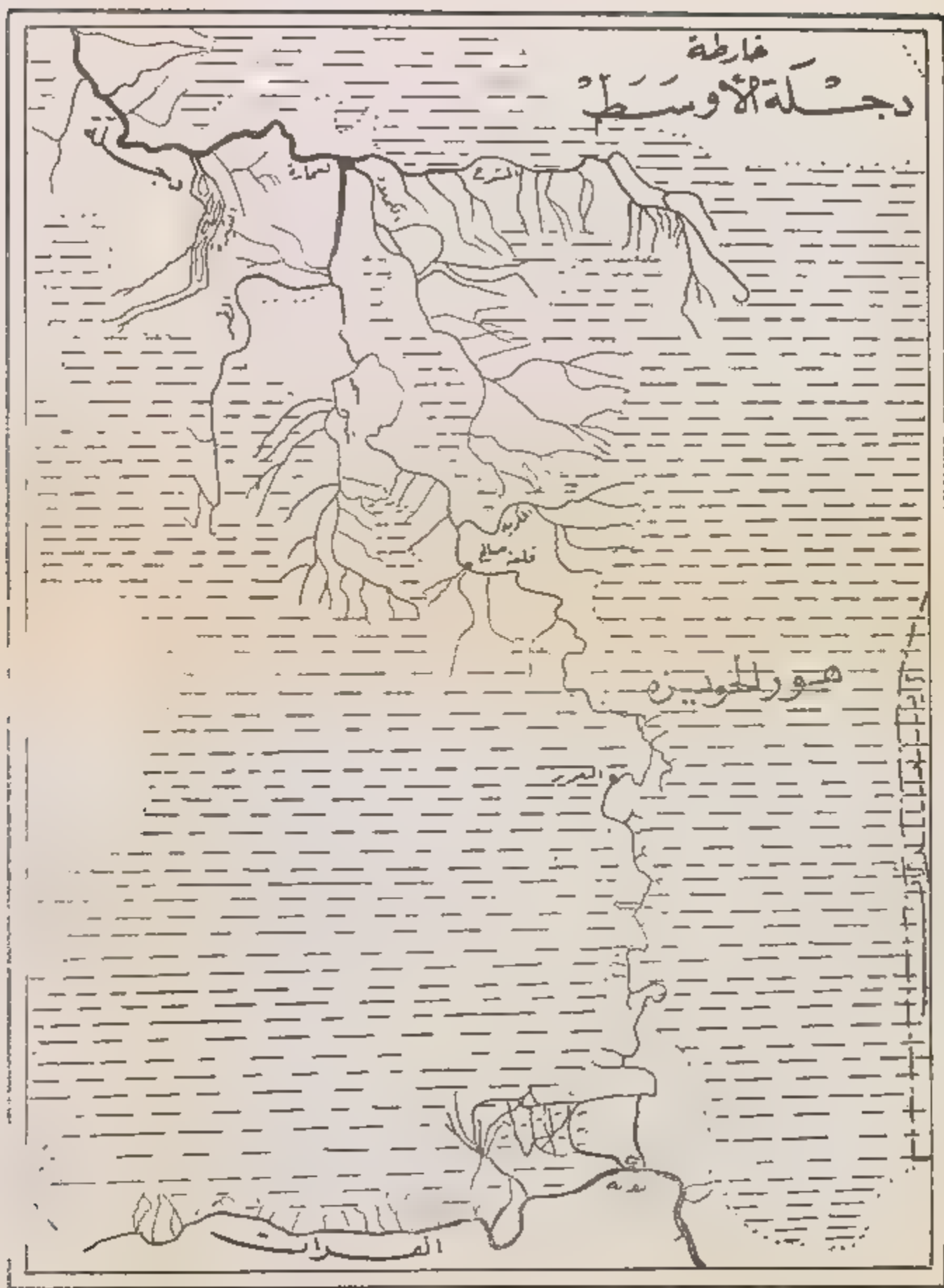
(۲۸) نجر



نجر





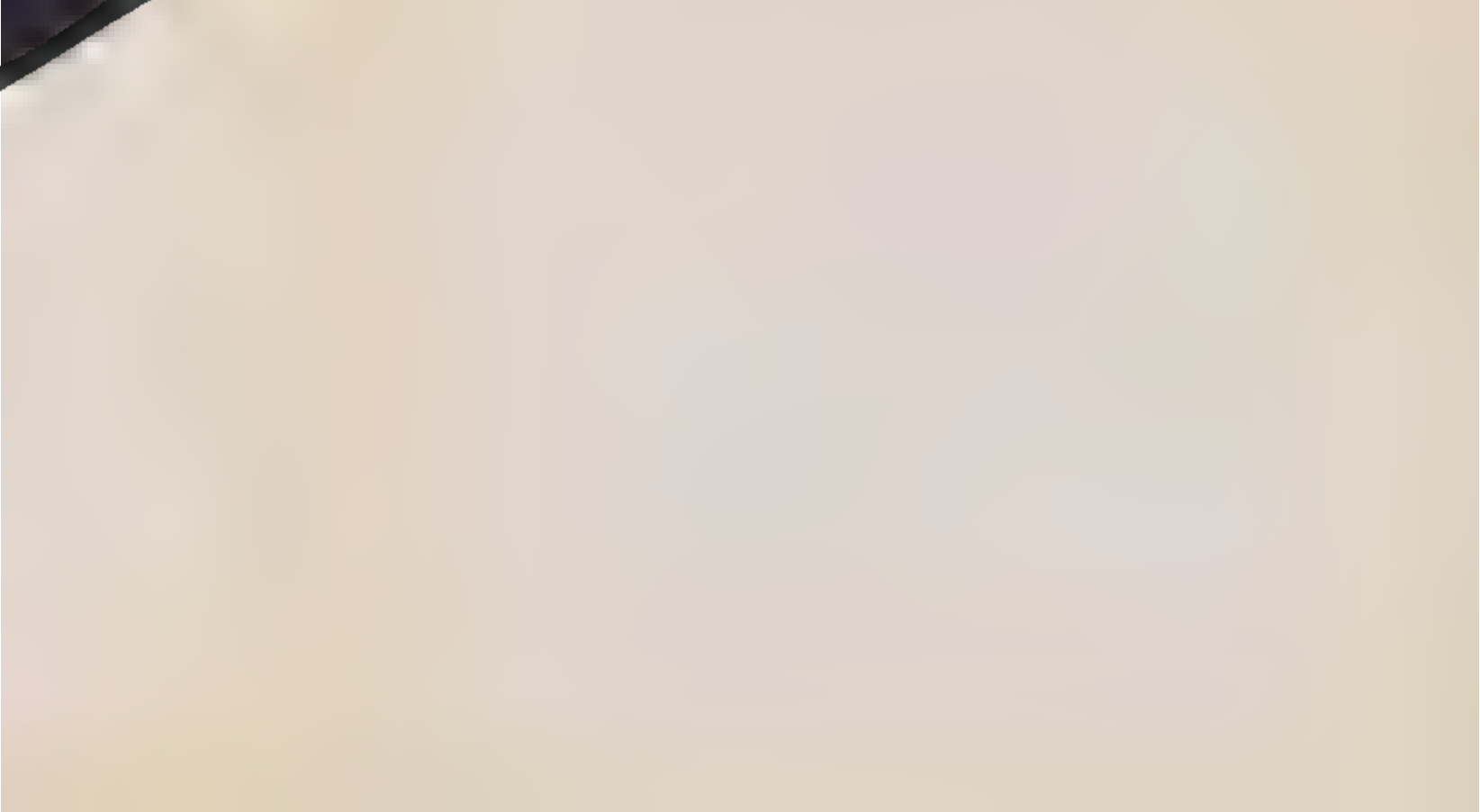




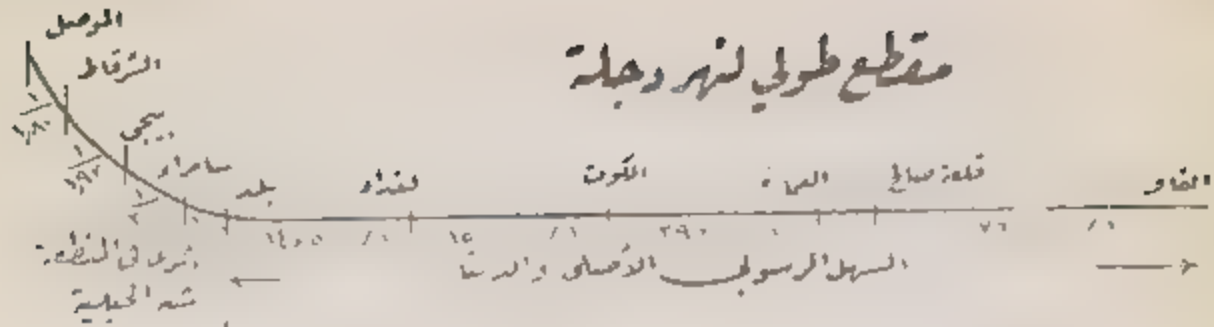
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بَغْدَادُ  
الْعَرَبِيَّةُ  
الْمَدَائِنُ  
الْكُوفَةُ  
النَّوَابَاتُ دِجْلَةُ بَيْنَ بَغْدَادَ وَالْكُوفَةِ

شکل (۳۴)



# مقطع طولي لنهر دجلة



شكل (٣٣)









## مقطع طولى لنهر العذرات



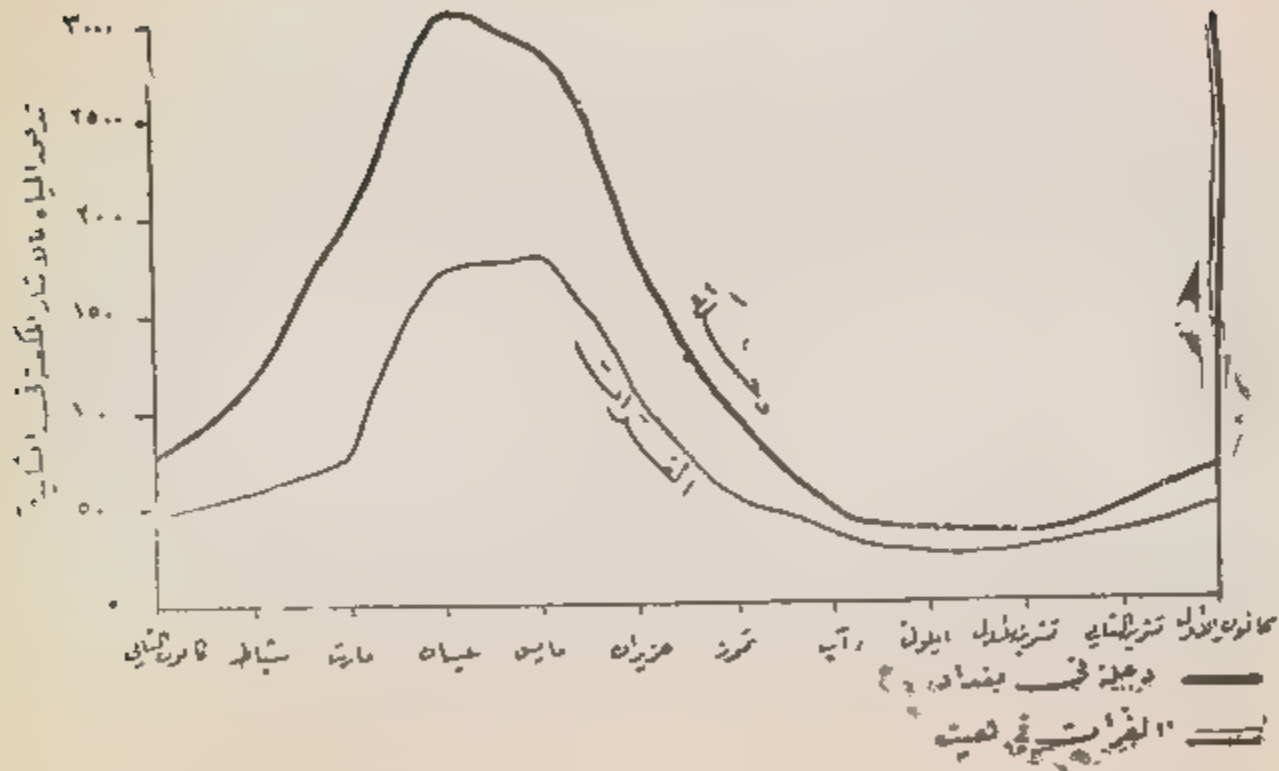
شكل (٣١)







# نظام المياه لدجلة والفرات



شكل (٢٩)





صخور النقيض المتماكة  
 صخور مايزالطية والطفلية  
 صخور الكلس والذيسيدية

مقطع في منطقة الهضبة والسهل

شرق

غرب

شكل (٣٦)
















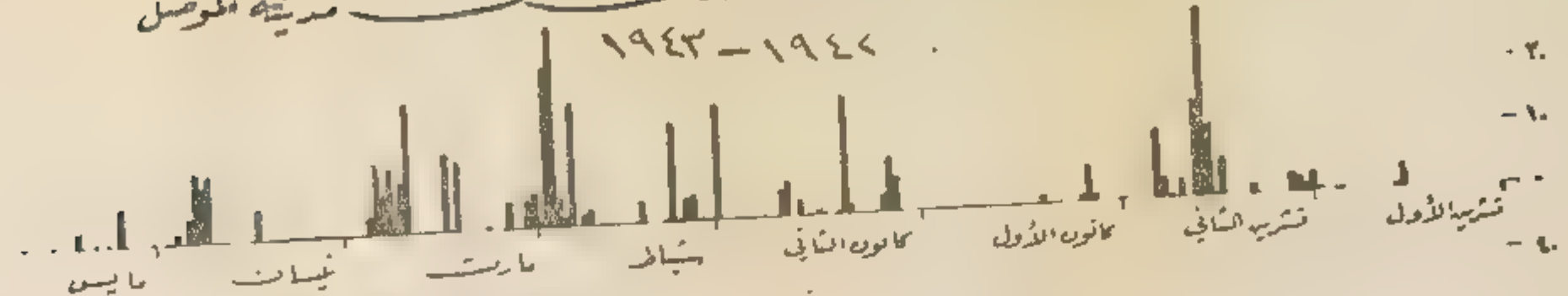
خريطة توضيح توزيع خط المطر المتساوي،  
المعادل ٢٠٠ ملليمتر خلال عدة سنوات.  
وتبين فيها المنطقة الحدية لزراعة «الديسم»



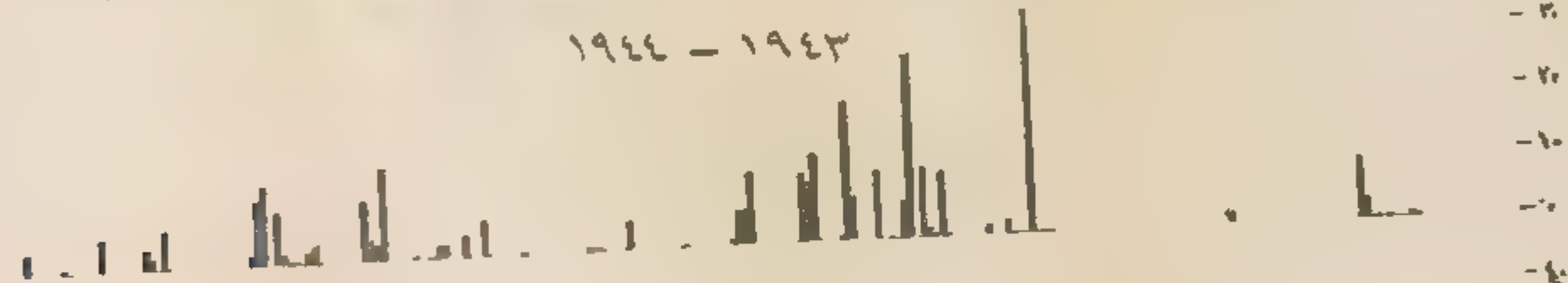
المطر بالملليمترات

# مستطير سقوط المطر اليومي في مدينة الموصل

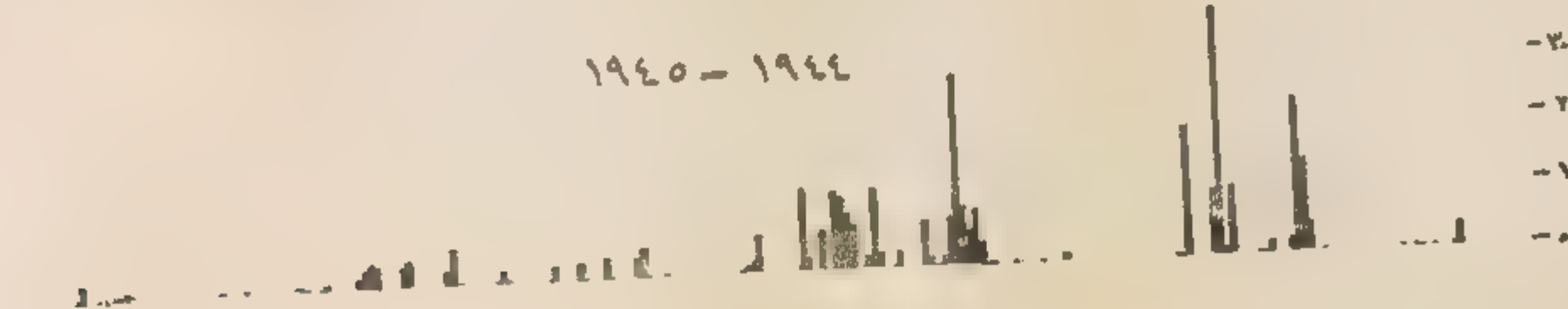
١٩٤٣ - ١٩٤٤

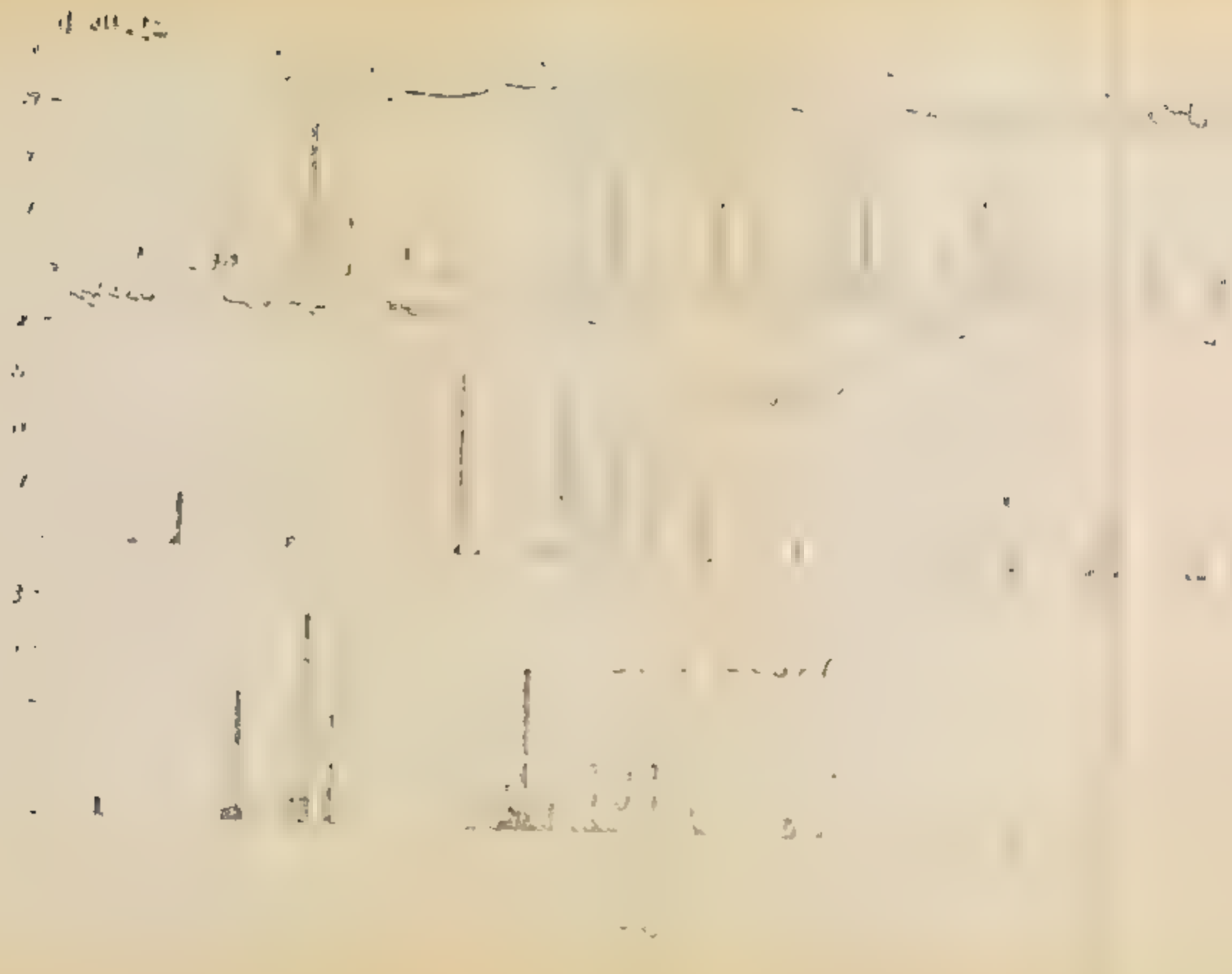


١٩٤٤ - ١٩٤٣



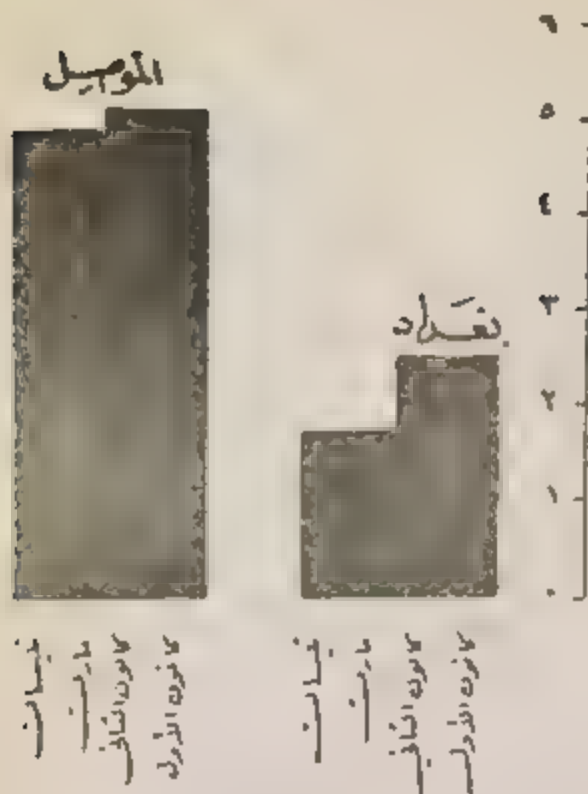
١٩٤٥ - ١٩٤٤







الطائر بالانجاء

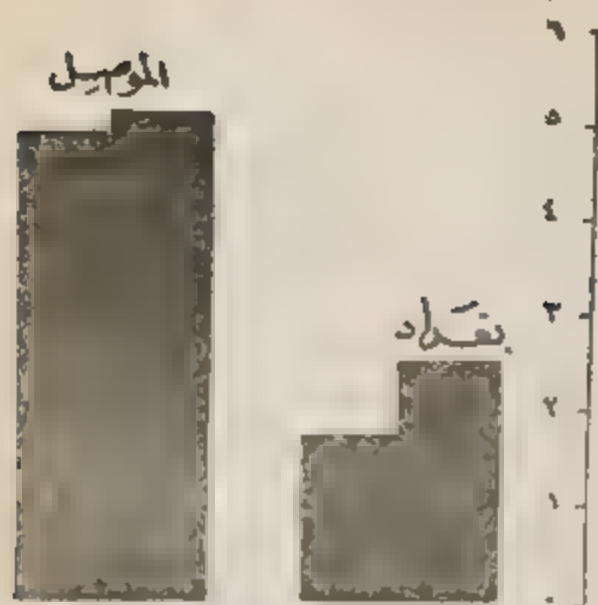


شكل يوضح نسبة الطائر في الربيع

شكل (٢٥)



الطعام بالانجبات



لبن  
فاصوليا  
كافور  
كافور

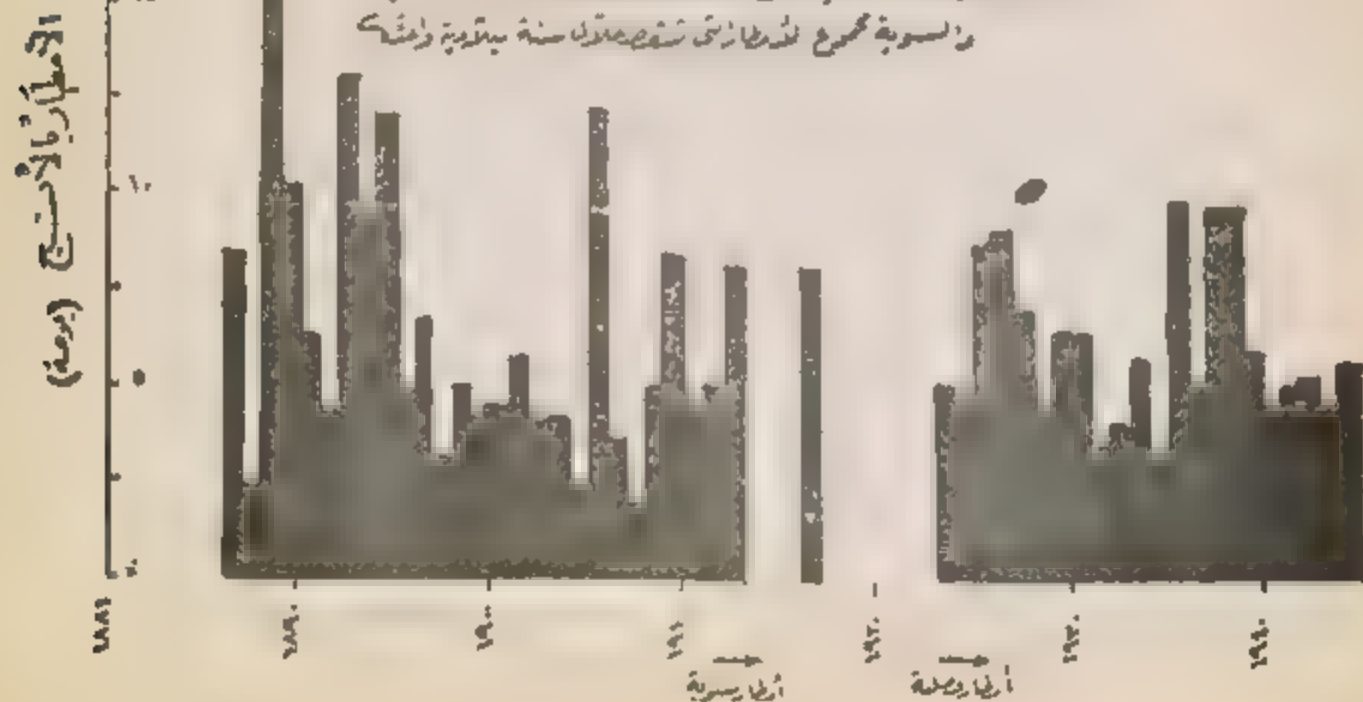
شكل يوضح نسبة الطعام المتناول  
الطعام الربيع

شكل (٢٥)

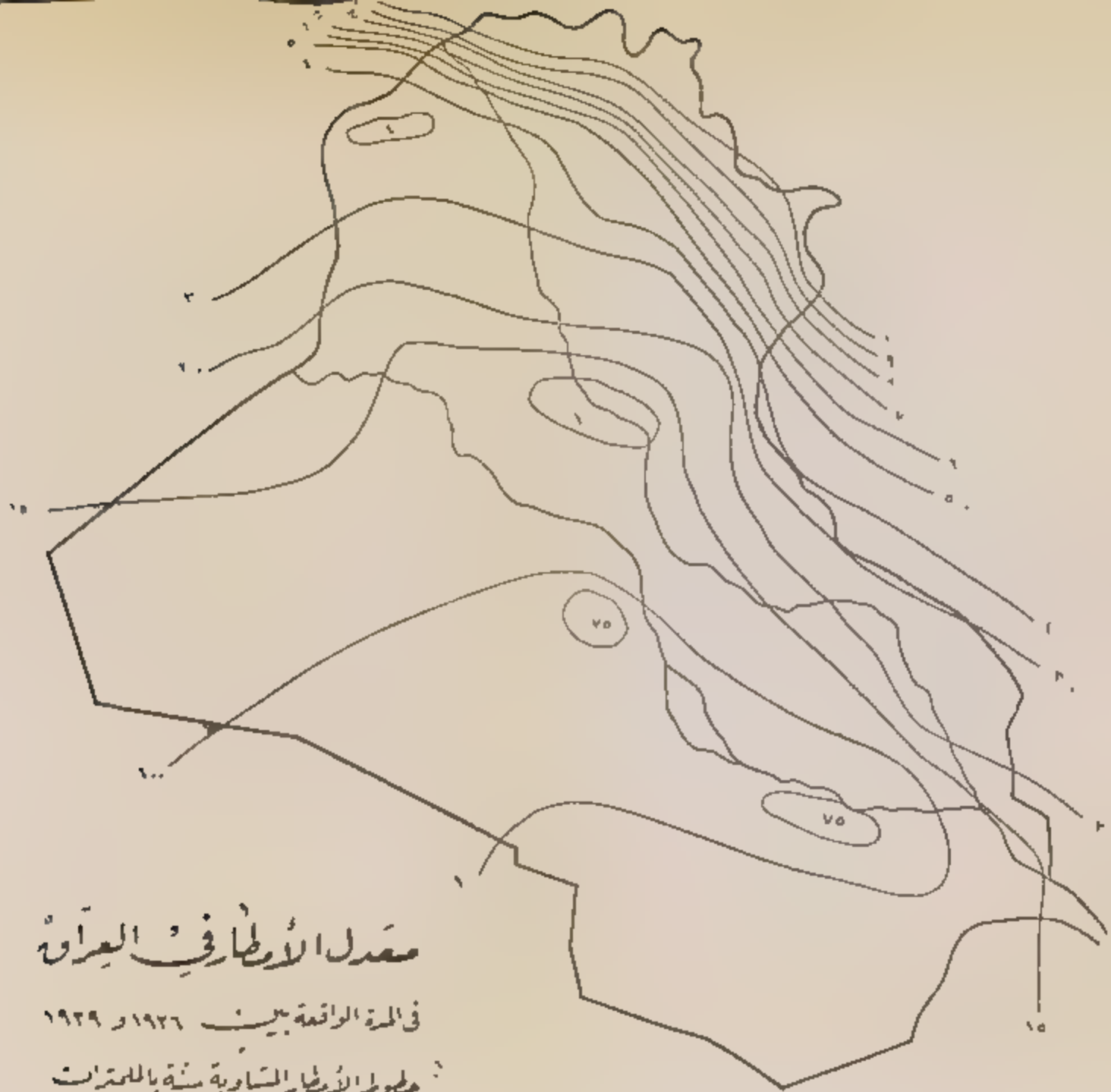


# أمطار بغداد السنوية من ١٨٩٥ إلى ١٩٩٥

ملاحظة: - يقسم بالفترة مجموع الأمطار الذي يسقط في المدة من ١٤٠٠ إلى ١٤٠٠  
والنسبة مجموع الأمطار في شمس ذلك سنة بتقوية واحدة







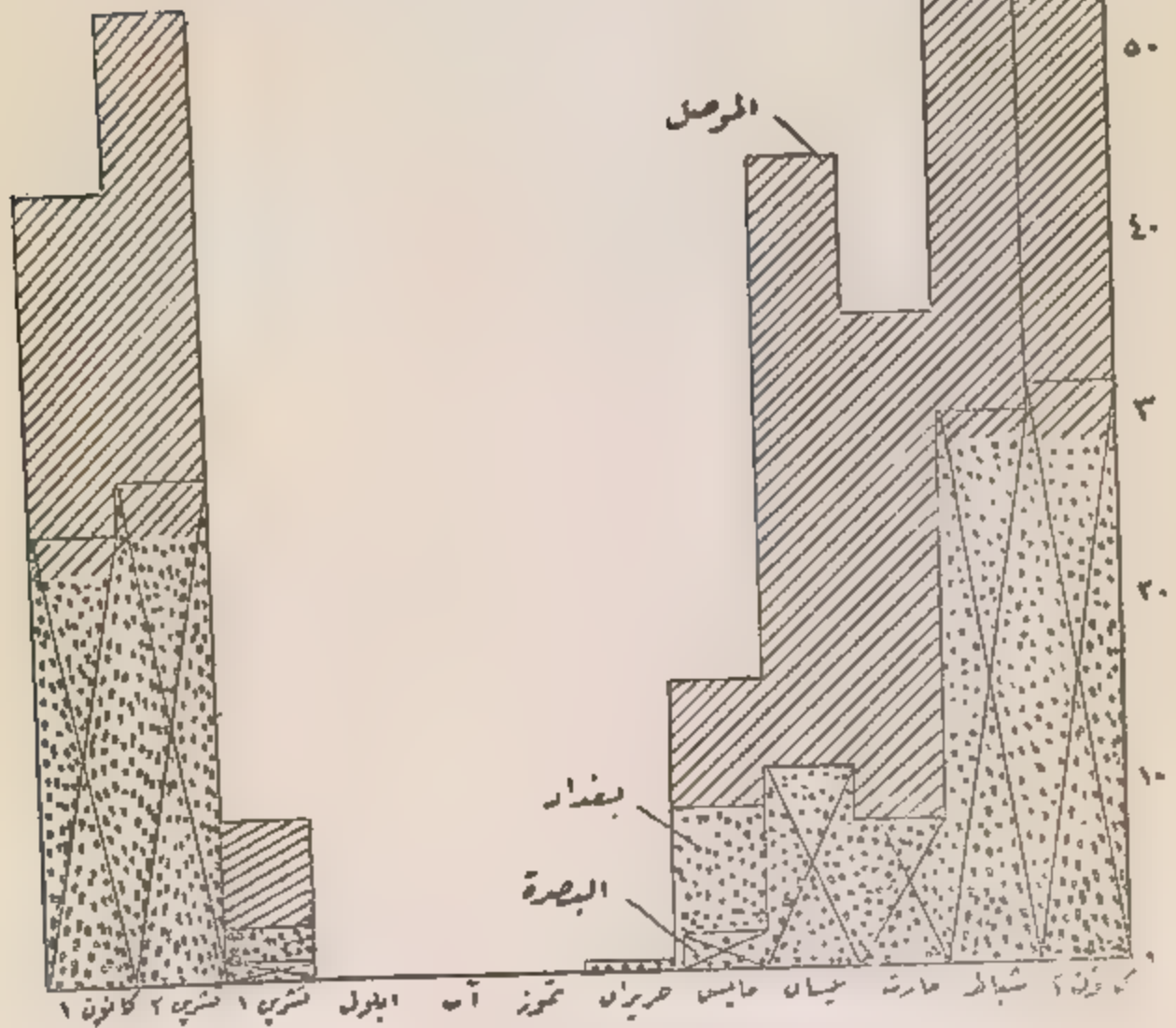
# معدل الأمطار في العراق

في المدة الواقعة بين ١٩٢٦ و ١٩٢٩  
 خطوط الأمطار المتساوية مبينة بالامتداد



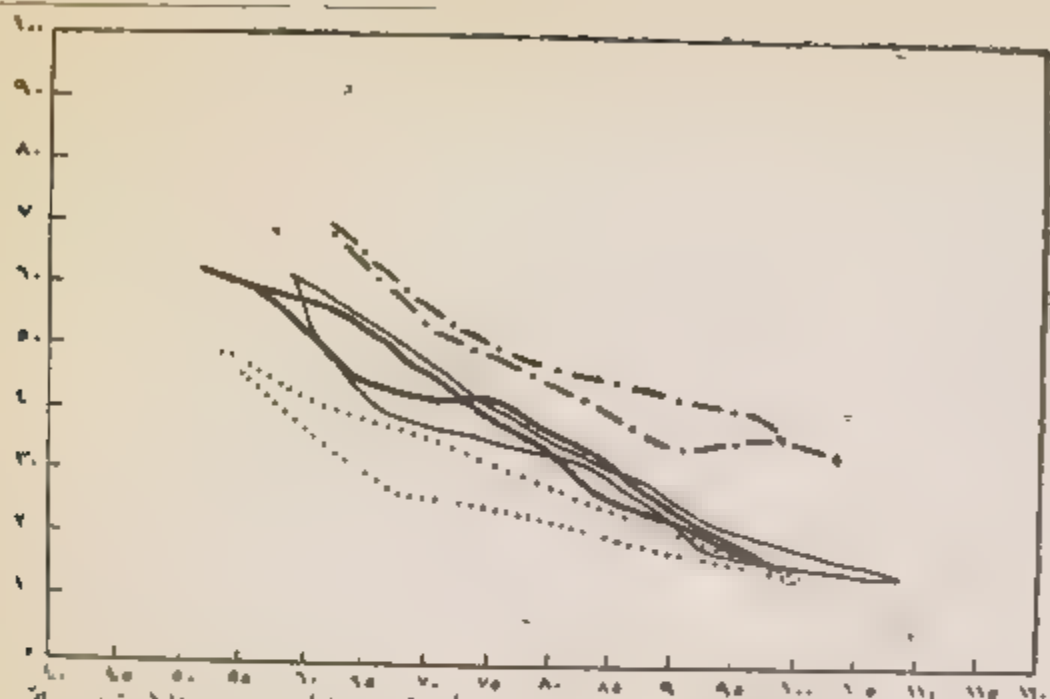


# سقوط الأمطار بالمليمترات



شكل (٢٠) أمطار الموصل وبغداد الشتوية





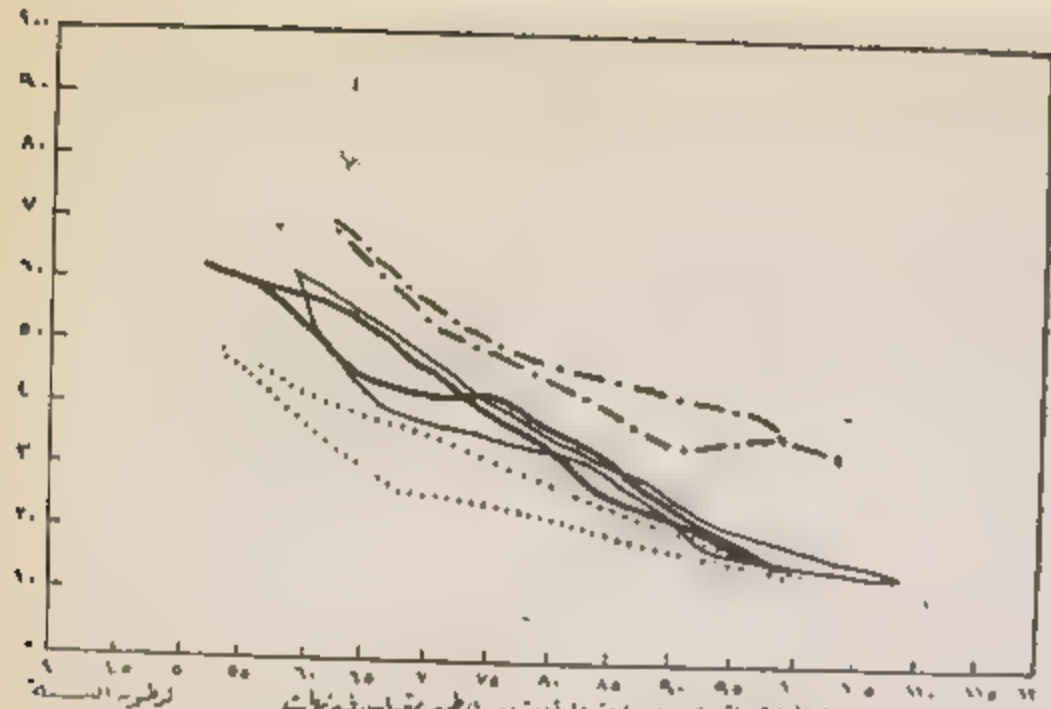
الرطوبة النسبية  
ساعة الحرارة الشهرية في الساعة الرابعة بعد الظهر بمقياس فهرنهايت

خط بياني متناهي للبصرة

الموصل —  
فقداء —  
الرطوبة .....  
البصرة - . - .

شكل (١٩)





معدل الظهور

معدل المراجعة الشهرية

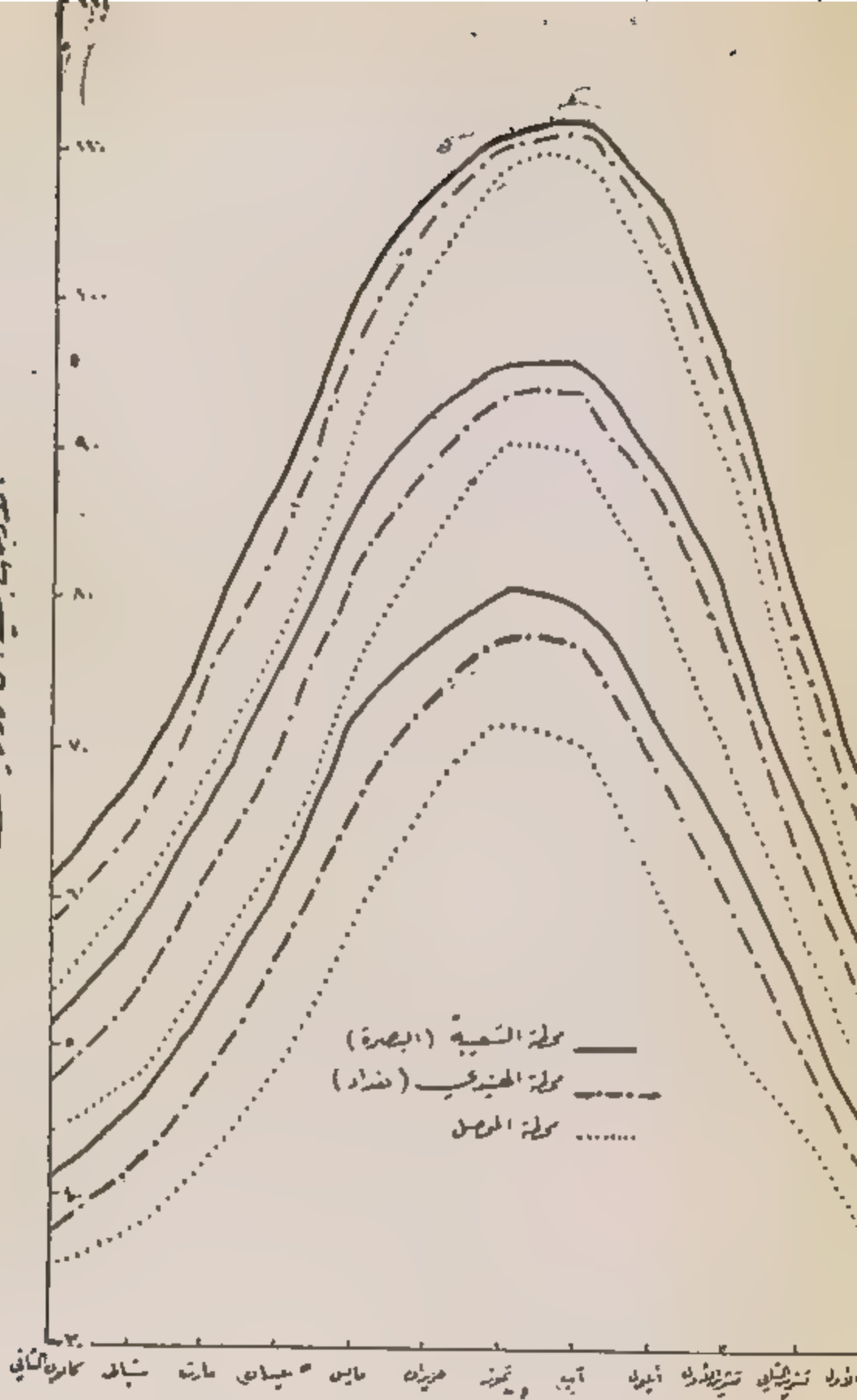
خط بياني متناهي للمعيار

الموصل —  
نفذ —  
الرطوبة .....  
البصرة - . - .

شكل (١٩)



الدرجات بمقياس فهرنهايت

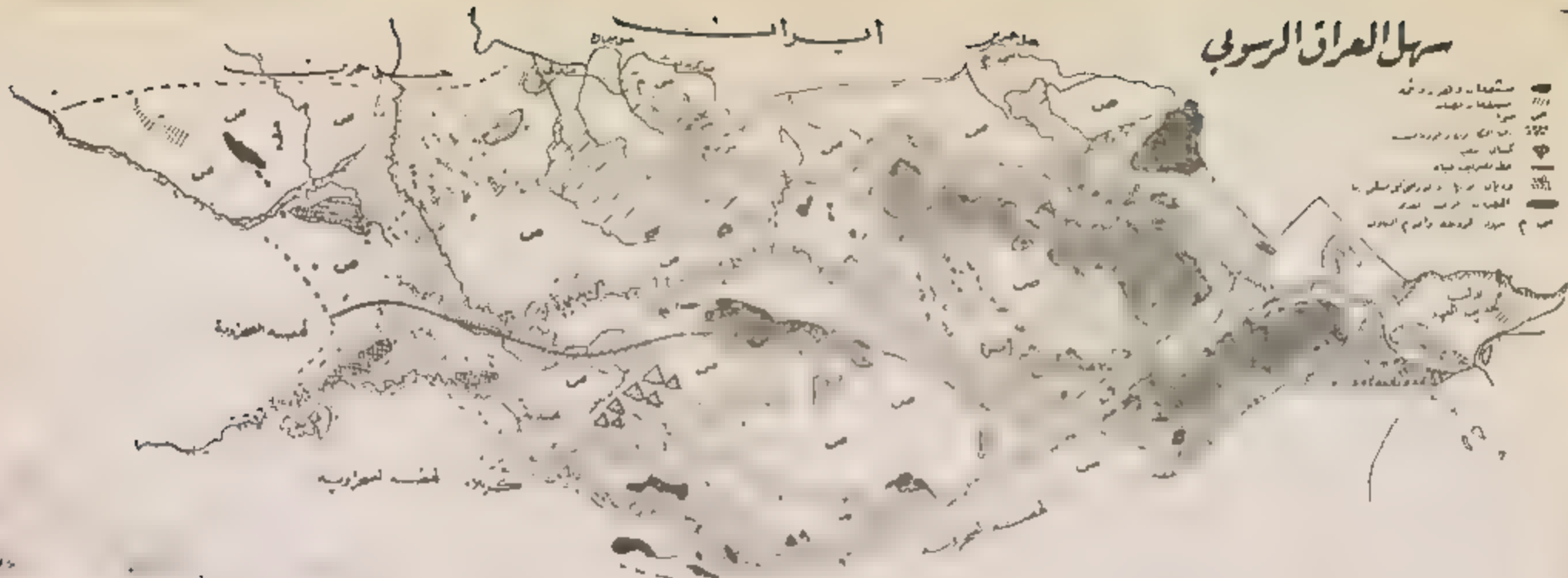


شكل (١٨) خطوط بيانية لحرارة بغداد الموصل والبصرة



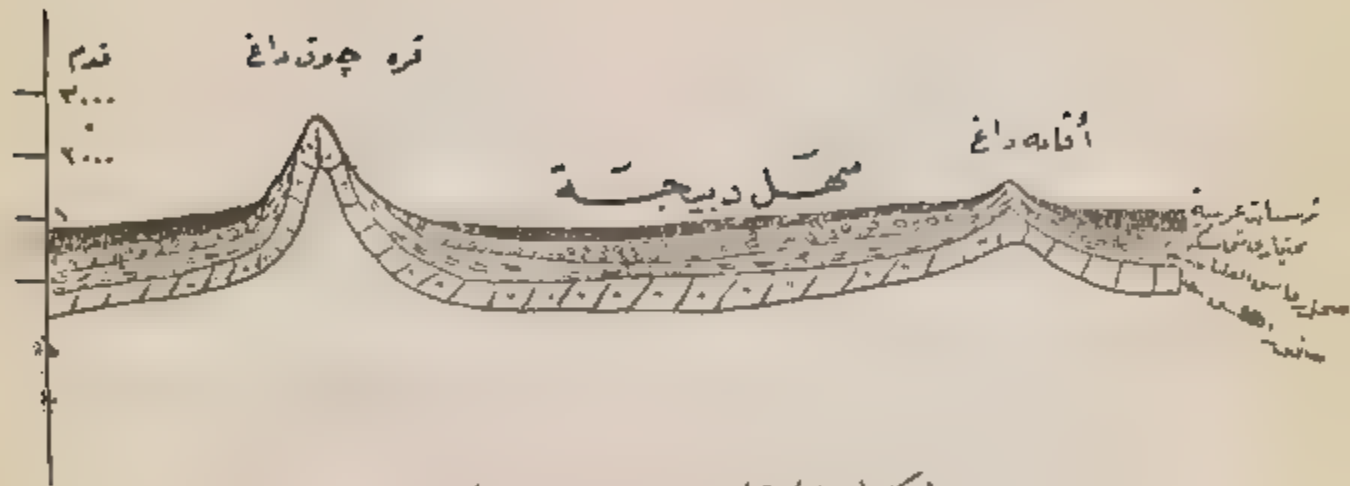


سهل العراق الرسولي



شكل (١٧) سهل الحراف الرسوئي

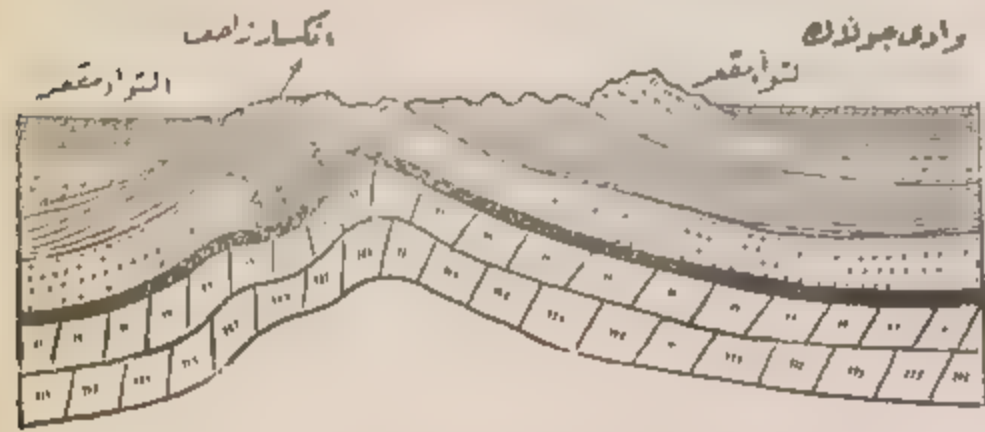




شکل ( ۱۵ ) مقطع جیولوجی عبر سهل دیگه



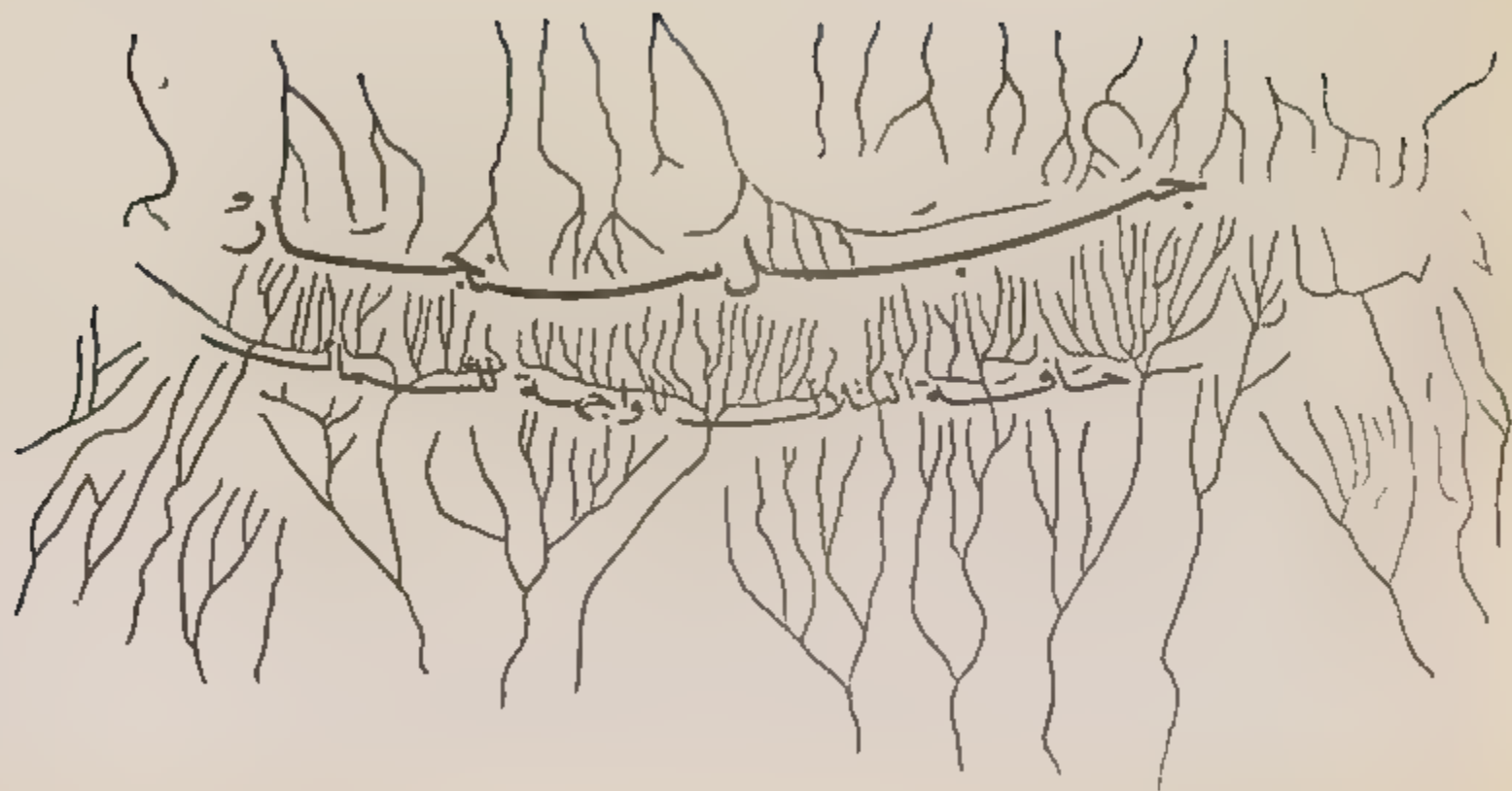
# سلسلة جبال كافي دوملاني



- ترسبات غرينية
- صخور النحاري المماسية
- صخور فانس الرملية والحملية العليا
- صخور فانس السفلى
- صخور طباشيرية
- صخور الكلس الذيرية
- الصخور الباشيرية الأساسية

شكل (١٤) مقطع جيولوجي عبر سلسلة جبال كافي دوملاني





شكل ( ١٣ ) نظام التصريف لجبل سنجار





شماره

التواء محدد بد

التواء مقعر

التواء محدد بد



التواء محدد بد  
مائل في زاوية

التواء مقعر

التواء محدد بد

شكل (١٢)!

شماره



مِنْ طَعْمِ كَلْبٍ صَبْرٌ كَلْبِيٌّ

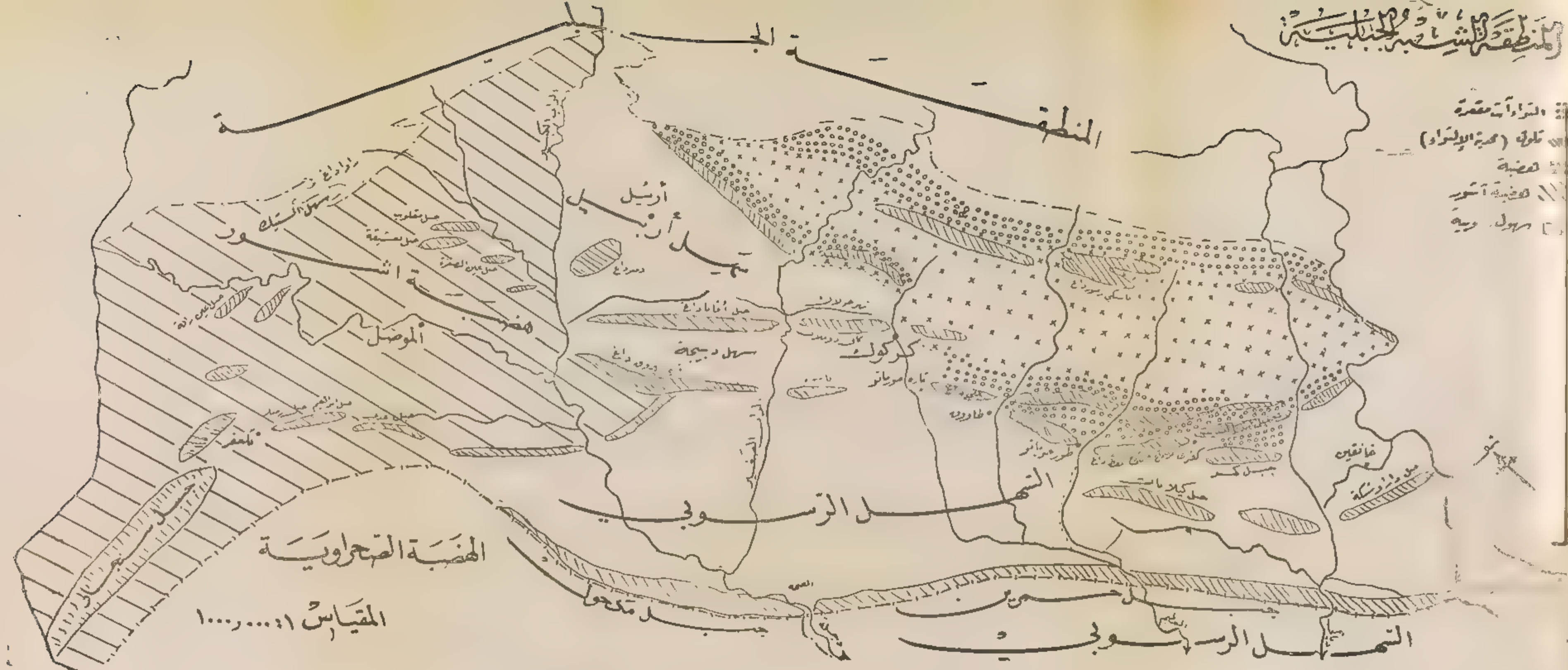
الترايات محقرة

ملوك (محمية الإسلام)

قصبة

فوقه

[ ] در طول ویدیه



المقياس ١٠٠٠ ر ١٠٠٠

شكل (١١) المنطق سبب الجبلية





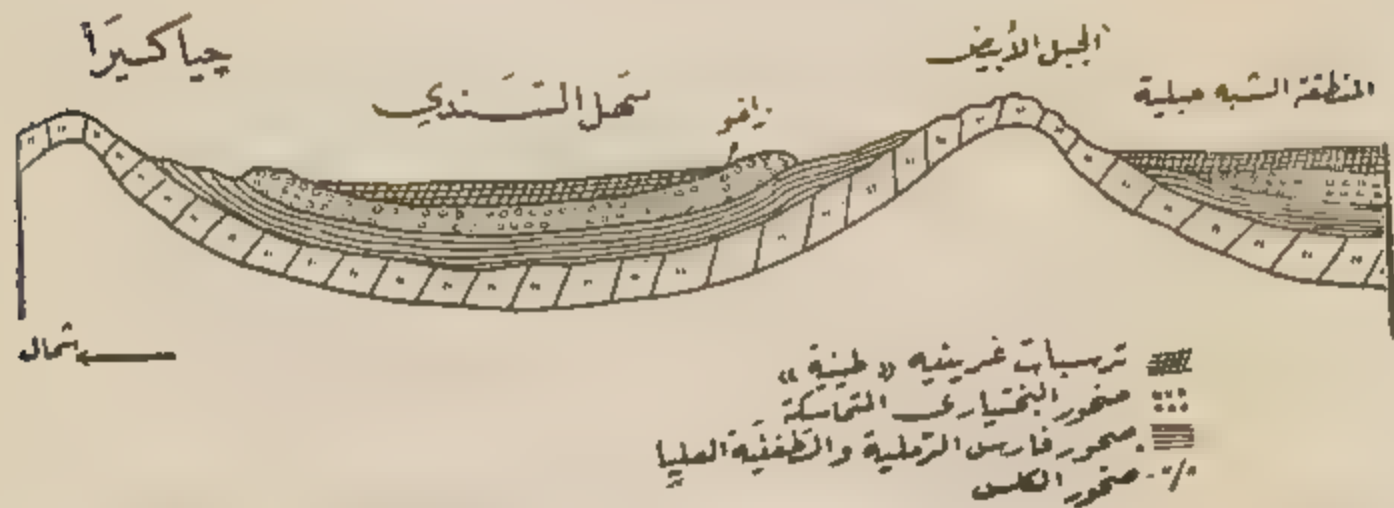
شكل (٢) التصريف المتعامد للمنطقة الخارجية ( بين جبال عقرة وجبال كاره داع )











شكل ( ٥ ) مقطع لسهل السدي

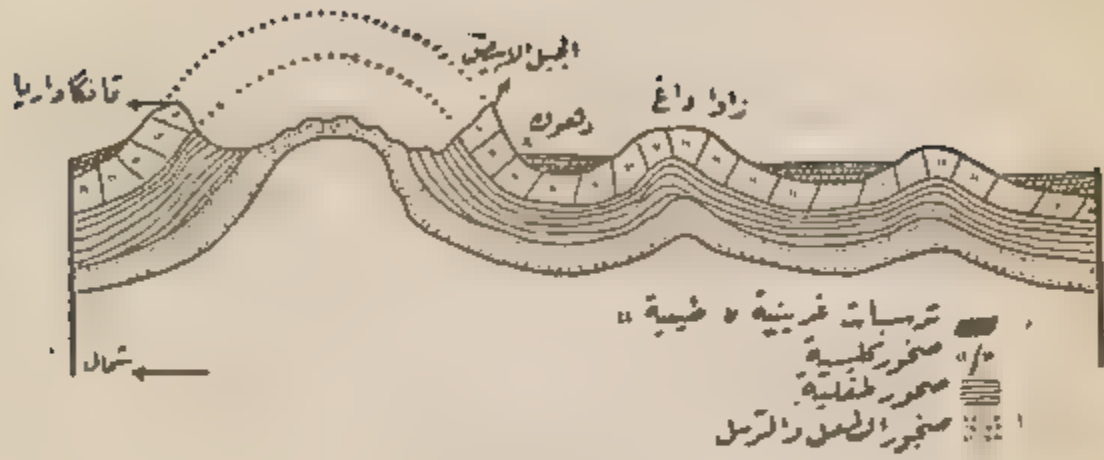


الشمال ←



شكل ( ٤ ) مقطع في منطقة البحيرية





شكل (٦) مقطع للبحر الأبيض ودفينك









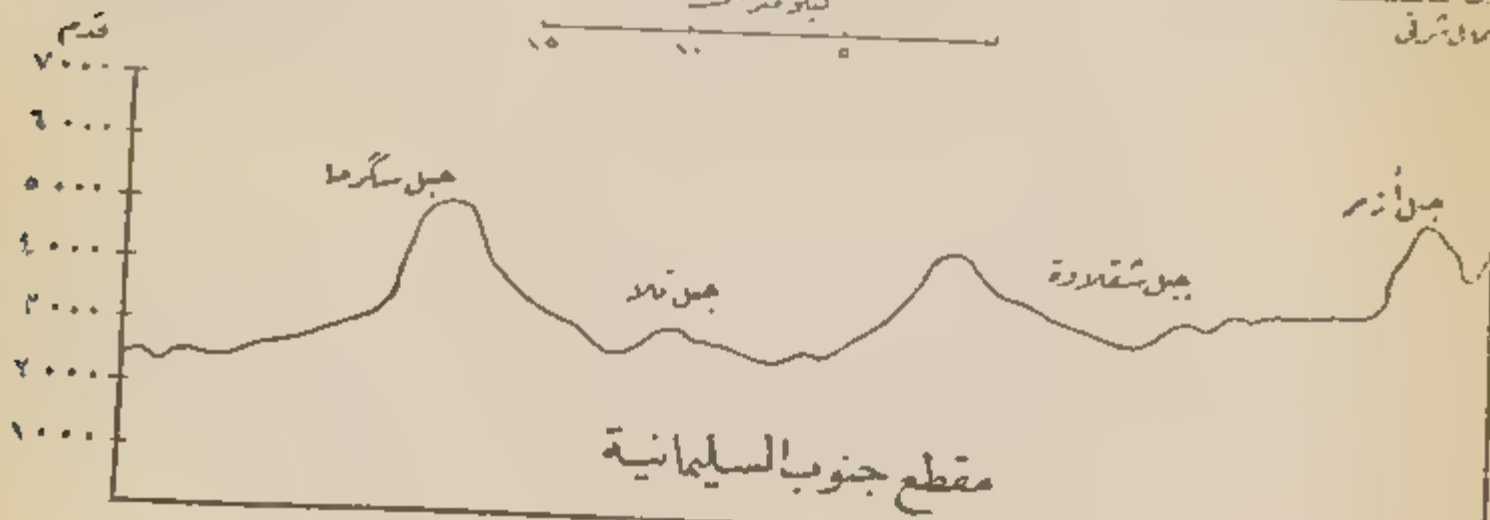
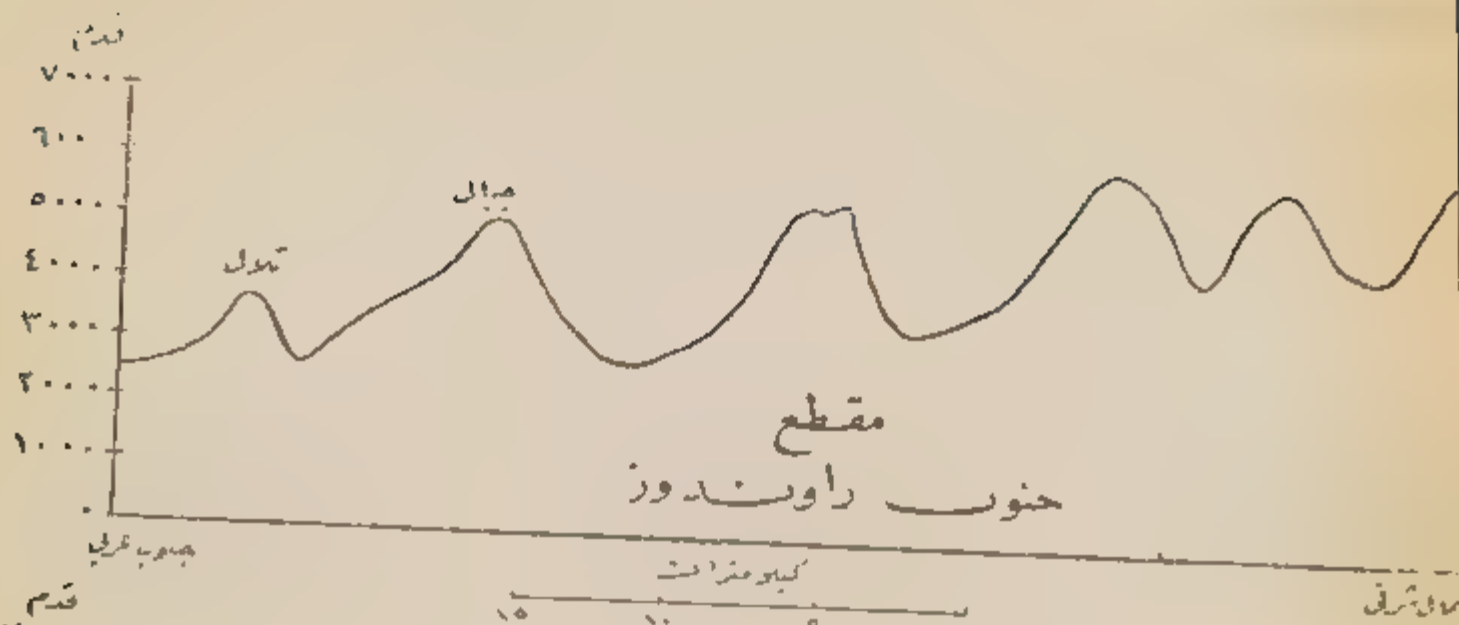


شكل (٨) سهل رانية









شكل (١٠) مقطع عبر الحلال الشمالية الشرقية (جنوب راوندوز و جنوب السليمانية)



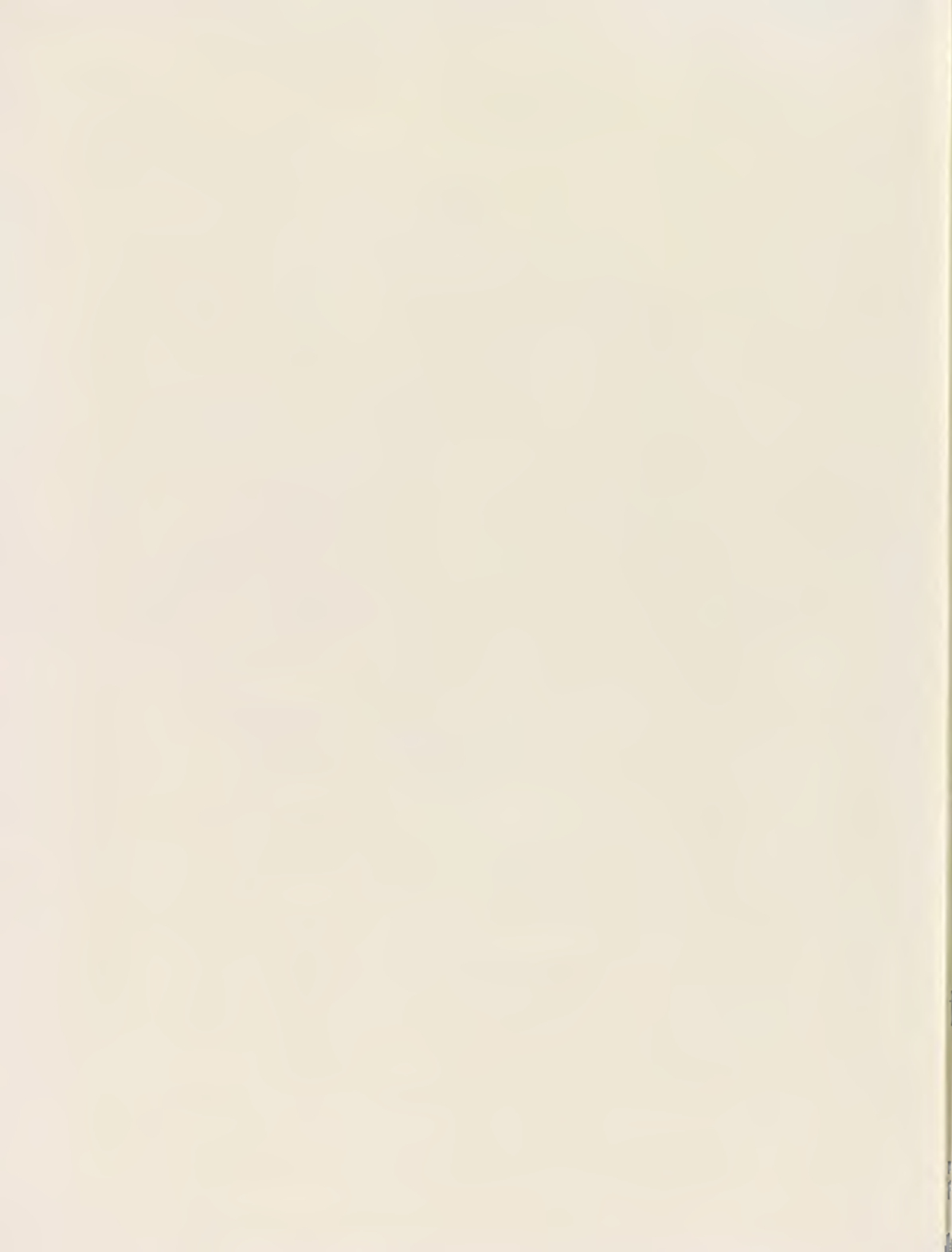


2048

2048

2048











32101 075567071